ATLAS

DE ARQUITECTURA, 1

ALIANZA
ATLAS

Werner Müller y Gunther Vogel

Atlas de arquitectura
1. Generalidades.
De Mesopotamia a Bizancio

Ilustraciones de
Inge e István Szász

Versión española de
María Teresa Pumarega y Miguel Angel Cano

Alianza
Editorial

Título original:
dtv Atlas zur Baukunst - Band 1. Allgemeiner Teil. Baugeschichte von Mesopotamien bis Byzanz

Primera edición en «Alianza Atlas»: 1984
Tercera reimpresión en «Alianza Atlas»: 1995

© 1974 Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG., München
© Ed. cast.: Alianza Editorial, S. A., Madrid, 1984, 1989, 1992, 1995
Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 15; 28027 Madrid; teléf. 393 88 88
ISBN: 84-206-6997-0 (Obra completa)
ISBN: 84-206-6204-6 (Tomo I)
Depósito legal: M. 4.794-1995
Compuesto en Fernández Ciudad, S. L.
Impreso en Closas-Orcoyen, S. L. Polígono Igarsa
Paracuellos de Jarama (Madrid)
Printed in Spain

Prólogo

El presente Atlas de Arquitectura tiene la finalidad de introducir al lector en la esencia, problemas e historia de la arquitectura y de facilitarle la penetración en este complejo sector de la historia del arte. La forma y estructura del libro obedecen, pues, a esta intención.
La primera parte del presente volumen pone de manifiesto los problemas arquitectónicos tanto técnicos como artísticos —similares en todas las épocas— y los medios disponibles (elementos constructivos) para su solución. Esta introducción debe también contribuir a que se conciban las obras arquitectónicas como grandes organismos artificiales, es decir, como la lógica yuxtaposición de cada uno de sus elementos para lograr un todo artístico. Los ejemplos elegidos están en relación con la segunda parte, que ocupa la mayor parte del primer volumen y el segundo completo. Esta abarca por orden cronológico las épocas más importantes de la historia de la arquitectura. Cada una de ellas aparece estructurada de igual manera: exposición de las formas constructivas (estilística) y tipología de los principales edificios, en ejemplos de conjunto y detalle.
El Atlas ofrece, en cierto modo, un sistema de coordenadas espaciales, en el que el lector puede informarse tanto sobre el desarrollo general de la historia de la arquitectura («coordenada vertical»), como sobre cada época en particular («coordenada horizontal»). En el paso a la crítica estilística comparativa o al conocimiento de los tipos se pueden relacionar entre sí a voluntad los distintos puntos de este sistema. Ello debe inducir a llenar vacíos entre los diversos puntos mediante ulteriores lecturas complementarias y la propia observación.
En la redacción de este libro existen necesariamente una serie de lagunas, que obedecen a su condición de libro de bolsillo. Rogamos a nuestros lectores que sepan comprenderlo y estamos abiertos a cualquier indicación, crítica o corrección. Finalmente, damos las gracias a todos los que con su ayuda y colaboración han apoyado nuestro trabajo.

Bielefeld y Titisee, Neustadt, Suabia, a principios de 1974.

La necesidad del hombre de construir su vivienda sólida, duradera y libre de todo riesgo se remonta a los tiempos más remotos. Así, descubre materiales de construcción, leyes de mecánica y estática y encuentra en la naturaleza los modelos para los elementos ornamentales. Ya en época muy temprana muestran —sobre todo los edificios religiosos y los públicos— su «arte de construir» de minuciosa técnica y depurada estética. Determinada principalmente por la realidad político-religiosa, la historia de los estilos es, a la vez, historia de la cultura y reflejo de la historia en general.

El primer volumen de este Atlas se divide en una parte general y una historia de la arquitectura. La historia de la arquitectura de Europa y del Próximo Oriente abarca, en esta primera parte, desde la antigüedad mesopotámica hasta la arquitectura paleocristiana. Mapas sinópticos y cuadros cronológicos introducen cada capítulo. La parte general muestra las múltiples posibilidades para la estructuración de los diversos elementos constructivos (por ejemplo, cubierta, ventana, escalera), cuyas formas básicas se han mantenido hasta nuestros días a través de los diferentes estilos. El segundo tomo abarcará la historia de la arquitectura desde el románico hasta la actualidad.

Prólogo 5

Indice de términos técnicos 8
Introducción 11

La arquitectura como proceso autónomo
Arquitectura: dependencia y autonomía 14
— Ordenación del espacio vital 16
— como volumen 18
— como espacio organizado 20
— como volumen y espacio 1 22
— como volumen y espacio 2 24
— como equilibrio de fuerzas 26

Elementos constructivos
Elementos constructivos I /Muro 1 28
— II/Muro 2 30
— III/Muro 3 32
— IV/Soportes 1 34
— V/Soportes 2 36
— VI/Cubiertas 1 38
— VII/Cubiertas 2 40
— VIII/Cubiertas 3 42
— IX/Bóvedas 1 44
— X/Bóvedas 2 46
— XI/Bóvedas 3 48
— XII/Estructuras laminares 50
— XIII/Escaleras 1 52
— XIV/Escaleras 2 54
— XV/Escaleras 3 56

La obra arquitectónica como organismo
La obra arquitectónica como organismo I/-Vivienda rural urbana en la baja Sajonia 58
— II/El templo de Afaya en Egina 60
— III/Sta. Sofía de Constantinopla 62
— IV/La catedral de Amiens 64
— V/Pequeño estadio olímpico de Tokio 66

La arquitectura, forma determinada por la historia 71
— /Estilo 72
Cuadro cronológico: Desde la edad de piedra hasta la época actual 74
Cuadro cronológico: Grandes civilizaciones primitivas y Antigüedad 76
Grandes culturas/Bases de la civilización 78

Mesopotamia
Mesopotamia/Comienzo de la arquitectura 79
— en la época de las grandes civilizaciones (mapa) 80
— en la época de las grandes civilizaciones (cuadro cronológico) 81
— /Formas constructivas 82
— /Tipología I: Tipos de vivienda en la época primitiva 84
— /Tipología II: Urbanismo 1 86
— /Tipología III: Urbanismo 2 88
— /Tipología IV: Palacio 1 90
— /Tipología V: Palacio 2 92
— /Tipología VI: Templo 1 94
— /Tipología VII: Templo 2 96
— /Tipología VIII: Zigurat 98
— /Carácter de la arquitectura en las culturas antiguas 100

Egipto
Egipto/Bases de la cultura 101
— Faraónico (mapa) 102
— Faraónico (cuadro cronológico) 103
— /Formas constructivas I 104
— /Formas constructivas II 106
— /Tipología I: Urbanismo 108
— /Tipología II: Vivienda y poblado 110
— /Tipología III: Palacios 112
— /Tipología IV: Santuarios 114
— /Tipología V: Templo 116
— /Tipología VI: Templo y palacio 118
— /Tipología VII: Hipogeo y templo funerario 120
— /Tipología VIII: Mastaba y pirámide 122
— /Tipología IX: Pirámides 124
— /Fundamentos religiosos de la arquitectura 126

Egeo
Egeo/Las primeras grandes civilizaciones europeas 127
— /Epoca antigua (mapa) 128
— /Cuadro cronológico 129
— /Formas constructivas I 130
— /Formas constructivas II 132
— /Tipología I: Laberinto y megaron 134
— /Tipología II: Urbanismo en la isla de Creta 136
— /Tipología III: Viviendas cretenses 138
— /Tipología IV: Palacio minoico 1 140
— /Tipología V: Palacio minoico 2 142
— /Tipología VI: Ciudades-fortaleza del continente 144
— /Tipología VII: Fortalezas micénicas 146
— /Tipología VIII: Tumbas de cúpula 148
— /La primera arquitectura europea 150

Grecia
Grecia/Estructura política y cultural 151
— /Principales regiones de la antigüedad griega (mapa) 152
— /Cuadro cronológico 153
— /Formas constructivas I: Orden dórico 1 154
— /Formas constructivas II: Orden dórico 2 156
— /Formas constructivas III: Orden dórico 3 158
— /Formas constructivas IV: Orden jónico 1 160
— /Formas constructivas V: Orden jónico 2 162
— /Tipología I: Urbanismo 1 164
— /Tipología II: Urbanismo 2 166

— /Tipología III: Urbanismo 3 168
— /Tipología IV: Urbanismo 4 170
— /Tipología V: Urbanismo 5 172
— /Tipología VI: Viviendas 174
— /Tipología VII: Edificios públicos 1 176
— /Tipología VIII: Edificios públicos 2 178
— /Tipología IX: Santuarios 1 180
— /Tipología X: Santuarios 2 182
— /Tipología XI: Templo 1 184
— /Tipología XII: Templo 2 186
— /Tipología XIII: Templo 3 188
— /Tipología XIV: Templo 4 190
— /Tipología XV: Templo 5 192
— /Tipología XVI: Templo 6 194
— /Tipología XVII: Propileos 196
— /Tipología XVIII: Altares 198
— /Tipología XIX: Teatros 200
— /Transformaciones e influencias de la arquitectura griega 202

Roma

Roma/Política imperialista, organización, civilización 203
— /El Imperio romano (mapa) 204
— /Cuadro cronológico 205
— /Formas constructivas I 206
— /Formas constructivas II 208
— /Formas constructivas III 210
— /Tipología I: Urbanismo 1 212
— /Tipología II: Urbanismo 2 214
— /Tipología III: Urbanismo 3 216
— /Tipología IV: Urbanismo 4 218
— /Tipología V: Urbanismo 5 220
— /Tipología VI: Vivienda 1 222
— /Tipología VII: Vivienda 2 224
— /Tipología VIII: Villa y palacio 1 226
— /Tipología IX: Palacio 2 228
— /Tipología X: Basílica 1 230
— /Tipología XI: Basílica 2 232
— /Tipología XII: Termas 1 234
— /Tipología XIII: Termas 2 236
— /Tipología XIV: Teatro 238
— /Tipología XV: Anfiteatro 240
— /Tipología XVI: Edificios para el comercio y la industria 242
— /Tipología XVII: Ingeniería civil 244
— /Tipología XVIII: Santuarios 246
— /Tipología XIX: Templo 248
— /Tipología XX: Edificios de planta central 1 250
— /Tipología XXI: Edificios de planta central 2 252

Comienzos del Cristianismo

Comienzos del Cristianismo/El Imperio romano de Occidente bajo Justiniano (mapa) 254
— /Fin de la Antigüedad y comienzos del Cristianismo 255
— /Formas constructivas 256
— /Tipología I: Formas primitivas de los edificios cristianos 258
— /Tipología II: Santuarios 260
— /Tipología III: Basílica 1 262
— /Tipología IV: Basílica 2 264
— /Tipología V: Edificios de planta central 1 266
— /Tipología VI: Edificios de planta central 2 268
— /Tipología VII: Basílica de cúpula 270

Roma y Bizancio/Nueva orientación del arte antiguo 272

Bibliografía 274
Índice alfabético 278

Abaco	Pieza cuadrada que corona el capitel.
Abside	Nicho, generalmente semicircular, adosado al espacio principal, que alberga una tribuna, un trono o un altar.
Acanaladuras	Ranuras verticales practicadas en el fuste de columnas o pilares.
Acrópolis	Fortaleza elevada.
Adyton	Sala del templo inaccesible a los fieles, a menudo el sanctasanctórum.
Agora	Plaza de mercado y de reunión en las ciudades griegas.
Altis	Bosque sagrado, recinto sagrado.
Ambón	Púlpito.
Anfiprostilo	Templo con pórticos de columnas en los lados menores.
Antas	Prolongaciones de los muros laterales.
Antefija	Elemento decorativo de cerámica colocado en la base de las hileras de tejas.
Antema	Friso continuo con decoración de acanto y palmetas.
Apoditerium	Vestuario en las termas romanas.
Arco fajón o perpiaño	Arco de refuerzo, transversal al eje de la bóveda.
Arco formero	El que corre paralelo al eje longitudinal de una nave.
Arco rebajado	El formado por un segmento de círculo inferior al semicírculo.
Arco toral	Cada uno de los cuatro arcos que forman el crucero y sobre los que generalmente se asienta una cúpula o cubierta elevada.
Arco triunfal	El que comunica el presbiterio con la nave central en la basílica paleocristiana.
Arena	Espacio libre cubierto de arena donde tenía lugar la celebración de luchas en el anfiteatro.
Arquitrabe	Viga principal que reposa sobre los elementos sustentantes y soporta la parte superior del entablamento.
Arquivolta	Conjunto de molduras que decoran un arco, sobresaliendo del muro.
Astrágalo	Perlario: moldura decorativa de sección semicircular que separa el fuste del capitel.
Atico	Cuerpo sobre la cornisa (a menudo con inscripciones, esculturas, etc.).
Atrio	Espacio principal de la vivienda romana; más tarde, antepatio en las iglesias paleocristianas.
Aula	Patio, gran sala de reuniones, palacio.
Baldaquino	Estructura en forma de dosel dispuesta sobre altares, nichos, estatuas.
Baquetones	Gótico: columnillas adosadas a muros o pilares que soportan bóvedas o arcos.
Basa	Parte inferior de una columna, un pilar o una estatua.
Basamento	Parte inferior de una edificación.
Basílica	Edificio que servía de lugar de reunión y de tribunal en la Antigüedad; más tarde, tipo de iglesia.
Buleuterion	Ayuntamiento de las ciudades griegas.
Caldarium	Sala destinada al baño caliente en las termas romanas.
Canabae	Barracas, tiendas, poblado civil en el exterior de un campamento militar romano.
Capitel	Parte superior de una columna o un pilar, intermedia entre el soporte y la carga.
Capitolio	Recinto religioso principal (de la colina romana del mismo nombre).
Cardo	Eje Norte-Sur del castro romano.
Casetón	Compartimento hueco de una cubierta, a menudo decorado.
Castro	Campamento militar romano.
Cavea	Parte del teatro destinada a los espectadores en la Antigüedad.
Cella	Espacio central del templo (generalmente con imagen de culto).
Cella memoriae	Iglesia erigida en memoria de un mártir o santo.
Ciborio	Baldaquino que corona el altar, tabernáculo.
Cimacio	Moldura decorada con ovas.
Clípeo	Elemento decorativo circular con decoración en su interior, que se coloca en los muros.
Compluvio	Atrio romano con cubierta inclinada hacia el interior.
Consola	Elemento constructivo volado para recibir vigas, cornisas, bóvedas, esculturas, etc.
Crepidoma	Basamento escalonado de un templo.
Cripta	Corredor subterráneo, capilla subterránea, enterramiento.
Crucero	Parte de una iglesia en la que se cruzan el cuerpo de iglesia y el transepto.
Crujía	Sucesión de habitaciones alineadas, en la que las puertas están situadas en el mismo eje.

Cubiculum	Dormitorio en la casa romana.
Decumano	Eje Este-Oeste del castro romano.
Díptero	Templo rodeado por un pórtico doble.
Displuvio	Atrio romano con cubierta inclinada hacia el exterior.
Domus	Casa.
Dromos	Pasillo que conduce a una cámara funeraria.
Edículo	(Templete) con columnas y frontón, que se utiliza como hornacina.
Epistilo	Viga que reposa directamente sobre las columnas en el templo griego.
Equino	Parte del capitel en forma de almohadilla sobre la que reposa el ábaco.
Escena	Conjunto de la estructura escénica en el teatro clásico.
Espira	Elemento cilíndrico de la basa de la columna jónica.
Estereobato	Basamento subterráneo del templo griego.
Estilobato	Escalón superior del crepidoma en el templo griego.
Eutinterio	Hilada superior de los cimientos sobre la que se asienta el crepidoma del templo griego.
Exedra	Banco de piedra, generalmente semicircular, adosado a un edificio.
Foro	Plaza de mercado y de reunión en las ciudades romanas.
Frigidarium	Sala destinada al baño frío en las termas romanas.
Geison	Cornisa de los templos antiguos.
Gimnasio	Escuela con instalaciones deportivas y de baño.
Hecatompedo	Templo cuya cella tiene 100 pies de longitud.
Heroon	Edificio consagrado al culto de un héroe (semidiós).
Hexástilo	Templo con seis columnas en su frente.
Hipocausto	Calefacción subterránea con conducciones de aire caliente.
Hipóstila	Sala cuya cubierta está sostenida por columnas.
Hipotraquelio	En el orden dórico, moldura cóncava en la parte superior del fuste, donde acaban las acanaladuras.
Horreum	Granero, almacén o depósito.
Insula	Manzana de casas rodeada de calles; casa de alquiler romana.
Imposta	Superficie de apoyo de los puntos de arranque de un arco o bóveda.
Isódomo	Aparejo regular, cuyas hiladas tienen todas la misma altura.
Lesena	Pilastra adosada con funciones simplemente decorativas, pudiendo carecer de basa y capitel.
Loggia	Pórtico o galería abovedada.
Martyrium	Iglesia conmemorativa sobre la tumba de un mártir.
Mastaba	Tumba egipcia de muros en talud.
Mausoleo	Monumento funerario de carácter monumental.
Megaron	Habitación principal con el hogar; forma primitiva de la casa-salón.
Metopa	Elemento comprendido entre los triglifos del templo dórico, generalmente con decoración pictórica o escultórica.
Monóptero	Templo rodeado por una sola fila de columnas sin cella (generalmente circular).
Naos	Templo o núcleo del templo griego.
Nártex	Vestíbulo de la basílica paleocristiana.
Natatio	Piscina en las termas romanas.
Necrópolis	Cementerio.
Ninfeo	Templo dedicado a las ninfas; fuente monumental.
Opaion	«Ojo»; abertura circular en una cubierta o cúpula.
Opistodomo	Parte posterior del templo griego.
Orchestra	Parte del teatro clásico reservada al coro y a la danza.
Ortostatos	Bloques o losas de piedra dispuestos verticalmente que forman el zócalo del muro.
Ovario	Moldura decorada con ovas.
Palestra	Escuela donde se practican ejercicios pugilísticos y gimnásticos.
Pastophoria	Dependencias situadas a los lados del presbiterio en las basílicas paleocristianas (sacristía, vestuarios).
Pechina	Triángulo esférico que permite el paso de la planta cuadrada a la cúpula.
Periptero	Templo rodeado de columnas.
Peristilo	Patio porticado.
Pilastra	Pilar adosado al muro con basa y capitel.
Pilono	Entrada monumental egipcia; cada uno de los dos grandes macizos que la flanquean.
Plinto	Elemento cuadrangular dispuesto bajo la basa de una columna o pilar.

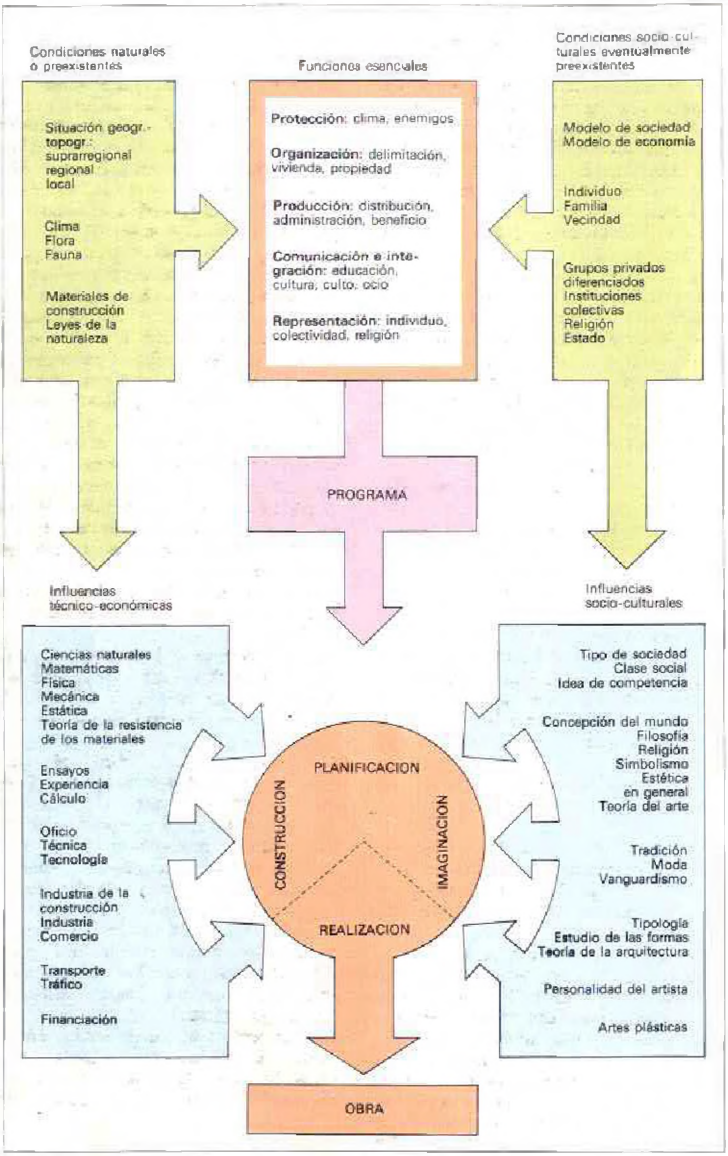
Presbiterio	Area sobrealzada en torno al altar en la basílica paleocristiana.
Pretorio	Residencia oficial del gobernador (pretor); tienda del general.
Pronaos	Estancia o pórtico que precede al núcleo del templo griego.
Propileo	Construcción de entrada a los palacios egeos y santuarios griegos.
Proscenio	Escenario elevado en el teatro clásico.
Próstilo	Templo con pórtico sólo en su frente.
Sima	Canalón del templo griego.
Stoa	Pórtico griego.
Substrucción	Basamento, sobre todo para obtener una superficie en terreno accidentado.
Sudatorium	Sala destinada al baño de vapor en las termas romanas.
Taberna	Tienda, taller, taberna en las ciudades romanas.
Tablinum	Habitación principal de la casa romana primitiva.
Temenos	Recinto sagrado.
Tenia	Listel del arquitrabe.
Tetrástilo	Templo con cuatro columnas en su frente.
Tholos	Enterramiento de cúpula, edificio circular, templo circular.
Timpano	Superficie interior del frontón.
Toro	Moldura convexa de la basa de la columna (basa jónica).
Traceria	Motivo decorativo gótico a base de formas geométricas combinadas usado para dividir ventanas y elementos constructivos.
Transenna	«Ventana» constituida por planchas de piedra o madera caladas.
Tribuna	Planta alta incorporada a un espacio o abierta a él a modo de galería.
Tribunal	Podio elevado (para los tribunos).
Triconcha	Estructura de planta en forma de trébol con tres ábsides (conchas).
Triforio	Galería de circulación entre las arcadas y las ventanas en las iglesias góticas.
Triglifo	Placa con tres entalladuras verticales en el entablamento dórico.
Zigurat	Templo elevado mesopotámico; torre escalonada.
Zingel	Muralla que rodea los santuarios mesopotámicos.

«Arquitectura» y «arte de construir» son conceptos frecuentemente controvertidos. El exceso de producción en la construcción, el quebrantamiento de las tradiciones artístico-artesanales, las luchas de tendencias cargadas de ideología que tuvieron lugar a principios de siglo en las escuelas de arquitectura acerca de la función, el estilo y las formas, han sembrado la confusión tras de sí. En esta obra, arquitectura y arte de construir serán equiparados como conceptos sinónimos, considerando la construcción como su proceso de realización.

La **arquitectura** es, ya en su sentido original antiguo, un concepto vasto y polifacético. De sus dos raíces en griego antiguo, una (arch) expresa el comienzo, la dirección y la iniciativa, y la otra (tekton), la invención, la creación, la solidificación, la configuración y la construcción (especialmente, la carpintería y la construcción en madera). Todos estos campos de actividad se reúnen en la profesión de arquitecto. La arquitectura es una **suma** de actividades creativas.

A partir de la *revolución industrial*, con el brusco crecimiento demográfico y económico han aumentado todas las dimensiones. La expansión de las ciudades y zonas industriales conduce a la colmatación y colonización de regiones enteras. El espacio, que antes parecía ilimitado en la tierra, y sus reservas de materias primas se han reducido sensiblemente.
Arquitectura: **planificar y construir** es uno de los medios de ordenar el espacio vital humano frente a la naturaleza libre, de limitarlo y conformarlo convenientemente, desde la vivienda particular a regiones enteras. Este trabajo no puede asumirlo una sola persona; son necesarios muchos grupos de planificadores, arquitectos, autoridades e industrias.
Para conocer los objetivos hay que tener en cuenta la determinación de la situación actual y las consideraciones sobre los fundamentos de la construcción, lo que conduce a inventariar la tradición y a un entendimiento productivo con ella. La fase actual de la arquitectura, por muy moderna y revolucionaria que parezca, sin una larga historia es tan inconcebible como el desarrollo de la ciencia y de la técnica. Se apoya en las obras de milenios. Las obras arquitectónicas son testigos permanentes de la historia. Tras siglos y milenios continúan aún proporcionando información fidedigna sobre las facultades creativas de la época en la que fueron edificadas. De ellas se ocupa la **investigación histórica**, que no se consolida hasta el s. XIX, coincidiendo con las primeras grandes restauraciones de edificios históricos, con el pujante nacionalismo y —paradójicamente— con el nacimiento de una nueva técnica constructiva, adornada la mayoría de las veces con un carácter historicista.
A finales de siglo, distintos movimientos se pronuncian contra estas imitaciones y adaptaciones, dando lugar en el s. XX a la creación de la arquitectura moderna en lógica oposición a cualquier historicismo. Pero a la vez que ésta se va imponiendo cada vez más —y además con carácter universal— libera a las arquitecturas históricas y a su investigación del papel fatal de depositarias y proveedoras de formas estilísticas aplicadas discrecionalmente. Desde entonces, la historia de la construcción pertenece, como disciplina propia, a la investigación de los fundamentos arquitectónicos. Actualmente abarca también los primeros momentos —ya históricos— de la arquitectura moderna. Gracias a las investigaciones realizadas en todo el mundo, la imagen de la arquitectura histórica aparece, en su conjunto, más precisa y diferenciada, saliéndose del fatal marco nacional.
Al mismo tiempo, es decir, desde mediados del s. XX, los restos de arquitectura histórica que habían subsistido a pesar de los daños causados por la guerra, caen —como a principios del s. XX— víctimas del crecimiento anárquico de las ciudades y de las instalaciones de producción, abastecimiento y transportes. Entre ellos se encuentran también importantes construcciones del pasado más reciente.

La representación de las épocas históricas de la arquitectura y la reconstrucción de edificios aislados, es tanto más insegura cuanto más se remontan sus vestigios al pasado. Raras son las construcciones históricas de entre las que aún subsisten (ciudades o edificios aislados) que han podido conservar su forma primitiva; la mayoría son producto de largos procesos de transformación. Partiendo de su forma final, la investigación trata de reconstruir sus fases de transformación y su forma inicial, liberando antiguas partes de edificios, realizando excavaciones, llevando a cabo investigaciones comparativas e interpretando las fuentes escritas. Sólo excepcionalmente existen descripciones auténticas y aún con menos frecuencia, planos originales. La investigación arqueológica en sus hallazgos trata, con métodos casi policíacos, de recuperar la forma de antiguas arquitecturas a partir de escasos indicios. La ardua y lenta tarea de consolidación, levantamiento y análisis de vestigios, así como los frecuentemente escasos medios financieros explican el que transcurran largos períodos de tiempo —hasta decenas de años— antes de que aparezcan nuevas reconstrucciones científicas, que suelen ser hipotéticas. La situación de la ciencia investigadora ha avanzado esencialmente en el detalle más de lo que podría inducirse a partir de una exposición global.
En general, el horizonte histórico se ha ampliado. Las realizaciones del pasado nos parecen cada día más evidentes. Sabemos que toda arquitectura está ligada a su época y que es irrepetible. Al mismo tiempo aumenta el reconocimiento de una continuidad en la que pasado y presente se ligan entre sí.



Condiciones preexistentes, contexto y eficacia en la arquitectura

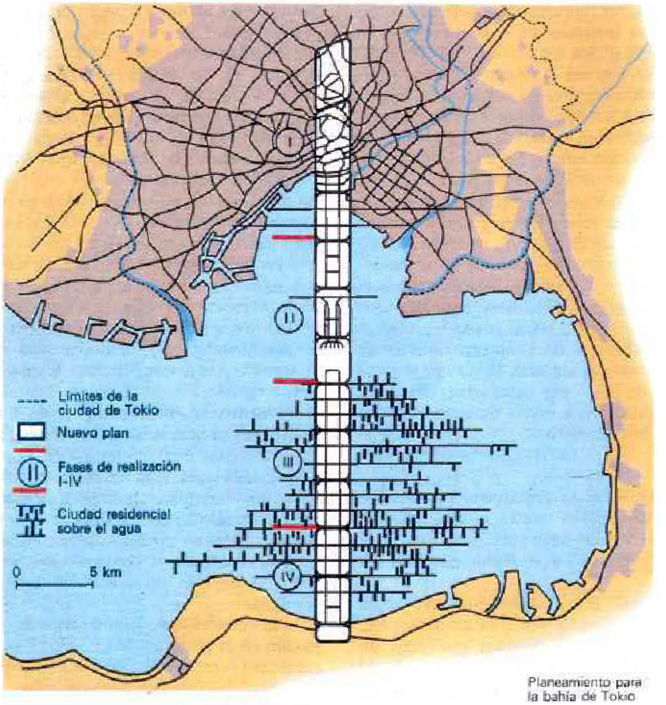
«La arquitectura es un puro arte de la invención, ya que en la naturaleza no existe ningún prototipo de sus formas, que son libres creaciones de la imaginación y razón humanas. Podríamos considerarla, por tanto, como la más libre de las artes representativas, si no fuera porque depende totalmente de las leyes generales de la naturaleza y de las leyes mecánicas de los materiales, en particular: ya que cualquiera que sea el objeto del arte arquitectónico que consideremos, su concepción primera y original habrá surgido siempre de la satisfacción de alguna necesidad material, sobre todo de la de abrigo y protección contra las inclemencias del clima y de los elementos o de otras fuerzas enemigas; y como no podemos obtener esta protección más que mediante la sólida trabazón de los materiales que nos ofrece la naturaleza, estamos obligados en tales construcciones a observar estrictamente las leyes estáticas y mecánicas. Esta dependencia material de las leyes y condiciones naturales, que se mantienen siempre y en todas partes, confiere a las obras arquitectónicas un auténtico carácter de necesidad y hace que aparezcan, hasta cierto punto, como obras de la propia naturaleza, obras, en todo caso, que ésta crea a través de entes dotados de razón y de libre albedrío.»

GOTTFRIED SEMPER (1854)

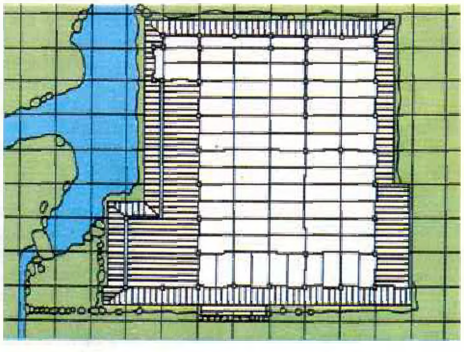
La **función primaria de la arquitectura** es casi de tipo biológico: protección contra la intemperie y otras fuerzas del medio ambiente, una forma de imponerse los hombres en la lucha por la existencia.
Con la formación de una sociedad que practica la división del trabajo, recae sobre la construcción, que sigue conservando su función primaria, un número creciente de **funciones secundarias**. Al diferenciarse la sociedad, plantea a la arquitectura múltiples problemas, que van desde la protección contra la intemperie hasta el símbolo y la imagen que de sí misma tiene la sociedad, pasando por todas sus necesidades privadas y públicas.

En el **programa** se definen la finalidad y extensión del problema, siempre que la costumbre y la experiencia no las hayan fijado a priori. En el transcurso de los períodos históricos evolucionan relativamente poco los modos de vida y los sistemas económicos y sociales. Para la mayoría de estos problemas, que siempre se repiten, existen soluciones típicas. Programas individuales o soluciones nuevas surgen generalmente de nuevas o diferentes necesidades: por ejemplo, en la época imperial romana, las viviendas de alquiler y los comercios, los palacios imperiales, los teatros y las termas (pp. 224 y ss.). A partir de la era industrial, los programas varían cada vez más deprisa, lo que provoca la necesidad de una «arquitectura flexible» (t. II).
En su origen, la construcción es un trabajo que corresponde a toda la comunidad. En la sociedad que practica la división del trabajo, la construcción constituye un dominio específico de la actividad económica, en donde se concentran desde hace siglos la mayoría de las profesiones técnicas. Las grandes edificaciones de tiempos históricos constituyen las realizaciones pioneras artísticas y técnicas de su época. Con el interés del público la arquitectura se desarrolla en un **proceso autónomo** polifacético.
La autonomía está siempre limitada: por una parte depende de las condiciones del programa, de la opinión pública, de la situación histórica en su conjunto, y por otra, está sometida a las **leyes de la naturaleza**, sobre todo a la fuerza de la gravedad y a las cualidades de los materiales de construcción.
La **planificación** precede a la ejecución como fase preparatoria: es el bosquejo de una ordenación de espacios y elementos constructivos para el programa establecido, cuyas exigencias han de concordar con las posibilidades técnicas, los medios financieros y las características del emplazamiento y han de convertirse en una forma constructiva. Dos procesos paralelos influyen en la planificación:
La **imaginación**, la transformación del programa en *espacio* y *volumen* bajo una forma materialmente perceptible. Su anticipación mental está ligada a la **construcción**, el desarrollo de una forma de construir apropiada, de acuerdo con la elección de los materiales disponibles y con su utilización siguiendo las leyes de la naturaleza. Reemplazando a los conocimientos empíricos de la tradición artesanal, la estática como ciencia del **equilibrio de fuerzas**, permite prever con exactitud o de forma muy aproximada el comportamiento de la construcción bajo la influencia de todas las fuerzas posibles.
Esta **introducción de la construcción y de la imaginación en la planificación** constituye la realización creativa propiamente dicha de la arquitectura. De ella surge la obra como organismo.

La última fase es la de la **edificación**, la realización práctica de los planes concebidos. Una organización global ha de coordinar, en sus distintas fases, la multitud de trabajos especializados y hacer que éstos transcurran regularmente.
Las grandes construcciones de épocas históricas han tenido la mayoría de las veces un corto período de elaboración del proyecto y un largo período de ejecución: años, decenas de años, a veces siglos. En la actualidad el proyecto suele llevar más tiempo que la ejecución, aunque en ella trabajen ahora, por lo general, más grupos especializados que nunca.
La arquitectura ofrece en muchas épocas un vasto campo de actividades a las artes plásticas. Todas las realizaciones técnicas y artísticas se funden en una unidad compleja en las grandes obras.



Planeamiento para la bahía de Tokio



Kyoto: Casa-tipo de samurai

0 8 m

La planificación como base de la arquitectura y el urbanismo

Planificación y **construcción** son fases del proceso que conducen a la arquitectura (p. 14). La planificación precede a la construcción y comprende, principalmente, **el esbozo de una ordenación**, en el que:

1.° Las exigencias del programa constructivo se plasman en un conjunto organizativo y espacial.
2.° El conjunto espacial se organiza de forma permanente mediante una construcción apropiada.
3.° Se pone en relación a la arquitectura resultante del programa y la construcción, con los demás órdenes de la sociedad humana y su medio ambiente (ciudad, industria, tráfico, paisaje).

Los croquis a escala constituyen la base para la ejecución del proyecto. Lo más importante es siempre la **planta**.

«La idea arquitectónica se materializa en la planta, a la que corresponde una especial importancia. Partiendo de ella se desarrolla el espacio según medidas cualitativas. Estas no son independientes: constituyen el resultado de estudios diferenciados de lo existente, revisados y puestos en relación con la capacidad humana de percibir el espacio.»

O. E. SCHWEIZER (1935)

Las plantas de una **casa-tipo de samurai** del s. XVII que se conserva en OTSU-KYOTO se apoyan —de forma más avanzada que en otros países— en *tipos, ordenaciones modulares* y *normas*, que no sólo se aplican a la construcción de la vivienda, sino también al diseño de la ciudad.

La base de la construcción la constituyen los *kiwari-ho*, reglas para el corte de la madera. Se utiliza como *módulo* el *ken*, la medida común mayor, que al principio tenía 8 pies, y después 6, cada uno de 30,3 cm. Aparece claramente como medida axial de las paredes entramadas en la ubicación de los pilares, y determina el resto de la división de la vivienda: formato de ventanas, anchura del entarimado y de las colchonetas (tatami). La construcción de la cubierta necesita pocos soportes interiores. Tabiques ligeros, en parte correderos, se encargan de dividir los espacios.

La arquitectura aparece aquí como la ordenación planificada y construida para la vida privada: una ordenación espiritual de la materia orientada a lo esencial, mediante una construcción coherente. La fabricación individual artesanal, a pesar de los modelos y normas al uso, deja campo libre a la diferenciación personal. Por el contrario, la estandarización industrial del s. XX aspira a una plena uniformización en las grandes series de productos fabricados mecánicamente (nuevo concepto de la calidad).

La **arquitectura** abarca todas las esferas de la vida y del trabajo derivadas de la diferenciación social. Para su ordenación dentro de una globalidad funcional, surge el **urbanismo** como disciplina coordinadora.

En un principio se orienta hacia el campo específico de las ciudades. En el s. XX, con el crecimiento de la urbanización, se extiende al planeamiento regional y territorial. En relación con su punto histórico de partida, la situación ha variado sustancialmente. Al principio la construcción proporcionaba al hombre protección contra la naturaleza. En el s. XX planificar significa proteger al hombre y a la naturaleza contra la *explosión de población* que él ha provocado y contra la destrucción de lugares de antiguas civilizaciones que ha causado su industria en las *zonas de aglomeración*. El campo de responsabilidad y acción del planeamiento se extiende hoy a grandes zonas de la tierra y requiere una colaboración internacional.

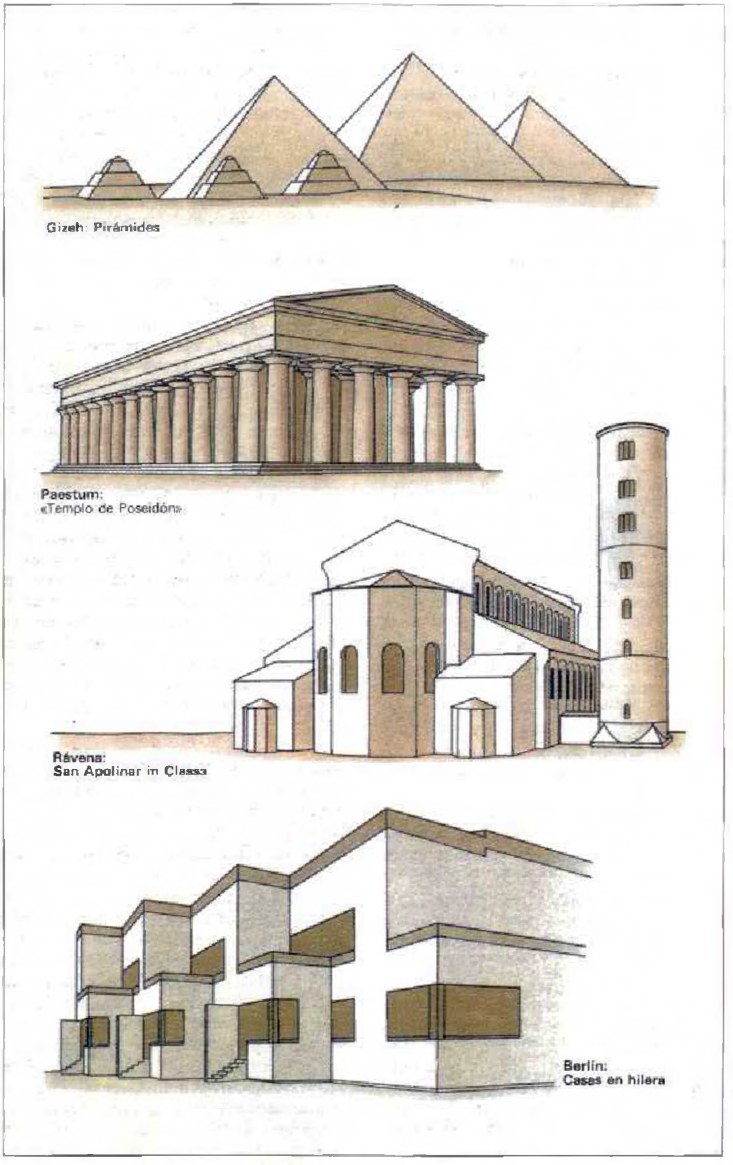
Los modelos de planeamiento prevén vastas estructuras para:

1.° Permitir una coordinación razonable de los ámbitos vitales de las grandes ciudades, según las funciones correspondientes.
2.° Recuperar o fijar definitivamente el alterado equilibrio entre la ciudad y el campo, es decir, entre estructura artificial y natural.

Entre las tentativas más importantes en este sentido, destaca el proyecto de **superestructuración de la bahía de Tokio**, realizado en 1960 por un grupo de urbanistas bajo la dirección de KENZO TANGE. El crecimiento irregular de la zona urbana desde 1880 hasta alcanzar los 10 millones de habitantes, crecimiento de tipo concéntrico en torno al núcleo histórico, había conducido al caos de una *ciudad extendida en mancha de aceite*, imposible de abarcar a simple vista. El nuevo planteamiento prevé un crecimiento de 5 millones más de habitantes en 20 años y desarrolla a este efecto una *estructura lineal*.

Un eje urbano, en forma de red arterial con muchas ramificaciones, de 2,5 km de anchura y 40 km de longitud, se adentraría unos 10 km en la antigua ciudad, y después atravesaría libremente la bahía de Tokio como un puente de 9 secciones de 3 km cada una, para acabar en la otra orilla en un lazo de conexión de 1,5 km. El tráfico de corta y larga distancia accede a distintos niveles a las superficies del interior de esta red. Nuevos tipos de edificios de grandes dimensiones acogerían aquí todos los servicios oficiales, administrativos y públicos de la capital. Más allá del nuevo puerto comienza la **zona residencial**. Un sistema de *vías paralelas* parte en ángulo recto de la arteria principal, adentrándose unos 5-10 km a ambos lados de la bahía. Los barrios residenciales están unidos a estas vías: son estructuras autónomas de diferentes tamaños con terrazas para las viviendas de todo tipo y dimensión, incluidos los servicios correspondientes a un barrio autónomo.

KENZO TANGE concibe su proyecto como un desafío a la sociedad industrial moderna, dividida en grupos de intereses, tratando de crear a través del planeamiento una ordenación general de la vida y el medio ambiente.



Volúmenes simples y compuestos

«La arquitectura es el juego artístico, correcto y magnífico de los volúmenes reunidos bajo la luz. Nuestros ojos están hechos para distinguir las formas bajo la luz: las luces y las sombras descubren las formas: los cubos, los conos, las esferas, los cilindros o las pirámides son las grandes formas primarias que revela la luz. Su imagen nos resulta neta y tangible, sin ambigüedad. Por ello son formas bellas, las más bellas. Todo el mundo está de acuerdo en ello: el niño, el salvaje y el metafísico.»

LE CORBUSIER

Uno de los principales aspectos de la arquitectura es el **volumen construido.** Existe una arquitectura que es sólo *volumen* y otra que es sólo *espacio*. Entre estas dos posibilidades extremas se desarrolla su amplio campo de acción. El volumen construido está determinado por sus límites: superficies y elementos constructivos que se unen en un todo, adiciones e imbricaciones de volúmenes y superficies, volúmenes simples y compuestos, lisos y ornamentados, cerrados y abiertos.

Las **pirámides de Gizeh** son arquitectura perfecta en el sentido de Le Corbusier. Un grupo de tres grandes volúmenes geométricos, y varios más pequeños, construidos y dispuestos exactamente igual, uno al lado del otro sobre superficies planas, con aristas vivas y superficies claramente delimitadas, sobre las que desarrolla sus cambios la luz del día (p. 124). De las tres pirámides contiguas a la de Micerinos, tras la degradación del revestimiento sólo se han conservado los núcleos escalonados. Corresponden aproximadamente a la forma más antigua de la *pirámide escalonada*. Su disposición gradual les hace perder la claridad significativa. La forma geométrica pura como resultado de la abstracción progresiva se sitúa al final y no al principio del proceso formal. La dinámica de las superficies puras triunfa sobre la construcción escalonada movida plásticamente.

El **«templo de Poseidón»** en **Paestum** es una construcción articulada, una masa dividida en elementos sustentantes y sustentados. El pórtico rodea con una espesa envoltura de plásticas y voluminosas columnas su núcleo, una casa (megaron) para la imagen del dios. Pese a la división en elementos verticales portantes y elementos horizontales sustentados, produce el efecto de un volumen unitario.

En contraposición a la tensión de superficies egipcia, aquí se encuentra ésta entre los distintos elementos. Los volúmenes y la distancia entre los soportes están en una relación determinada con toda exactitud. Cada columna, aparte de un elemento alineado, es un volumen autónomo, que con su energía domina —como toda escultura según la concepción griega— el espacio en derredor. Por eso las ruinas de los templos griegos dan siempre una impresión de solidez. En edificios intactos las columnas se acercan unas a otras hasta dar la impresión de una «superficie» casi impenetrable (véase p. 36).

La similitud entre el templo y la pirámide reside en su concepción como volúmenes plásticos, y la diferencia, en la interpretación de éstos: en Egipto como la clara expresión abstracta de leyes cósmico-matemáticas y en Grecia, como la materialización viva, geométrica y orgánica a escala humana.

La **basílica de San Apolinar in Classe** de Rávena es un volumen construido con un sentido totalmente diferente: la envoltura exterior está formada por el espacio interior, con sus volúmenes cambiantes, y aparece como una composición aditiva. Su unidad reside en la similitud formal de sus volúmenes, con su juego de superficies verticales e inclinadas, su claro escalonamiento y su subordinación alrededor del simple volumen de la nave central. El carácter de superficie se acentúa precisamente allí donde desde el interior se espera un volumen plástico curvo: en los ábsides.

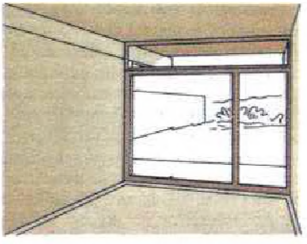
El **campanario** (campanile), construido después, contrasta impresionantemente con las extensas superficies: es un rotundo volumen vertical, de fuerte concreción espacial, y también una envoltura del espacio que, aunque suavizada por la curvatura, permanece totalmente lisa, contrastando con el antiguo sentido volumétrico «pagano». La yuxtaposición de las superficies murales y el volumen de la torre provocan una tensión espacial que actúa sobre ambos. La relación entre volúmenes opuestos cobra especial significación en la estructura volumétrico-espacial del urbanismo (p. 24).

El **escalonamiento de la masa,** que en la basílica paleocristiana resulta directamente de la sección transversal del espacio, es uno de los medios utilizados una y otra vez desde el comienzo de la arquitectura para dividir grandes volúmenes construidos en partes abarcables, sin desorganizar la propia masa ni debilitar su efecto de conjunto (pp. 82, 90, 98 y 106).

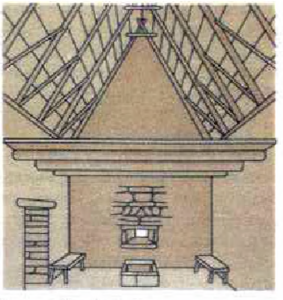
Las **viviendas en hilera de Berlín-Dahlem,** construidas en 1925 por los HERMANOS LUCKHARDT están formadas por grupos de seis unidades. Cada grupo constituye un gran volumen escalonado en sentido horizontal y vertical. Aquí se puede aplicar el mismo principio que en *San Apolinar in Classe*: la planta y la sección transversal del espacio, es decir la sucesión de espacios interiores, forman la envoltura que constituye el volumen construido. Cada unidad de vivienda se desplaza lateralmente con respecto a la contigua en una profundidad igual a la del porche, en la planta baja, o a la correspondiente, en planta alta, a la terraza que sobre él se sitúa.

De los ángulos resultantes sobresalen, con sus cantos verticales, los porches como bloques cúbicos de una sola planta. Por medio de los retranqueamientos evitan los arquitectos la tan frecuente monotonía de las casas en hilera (pp. 110, 168).

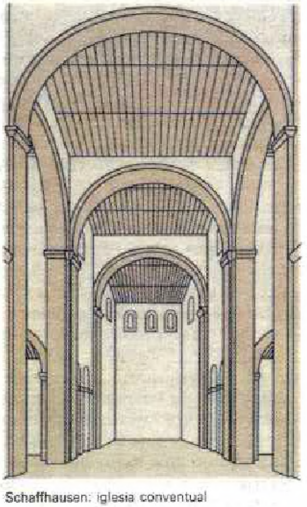
Mediante el escalonamiento de los cuerpos principales y secundarios, el encaje de las superficies de las ventanas, la alternancia de aristas verticales y las ventanas horizontales, se obtiene un ritmo dinámico en el conjunto. Sería superfluo añadir otras divisiones. La relación volumen-espacio resulta inmediatamente perceptible.



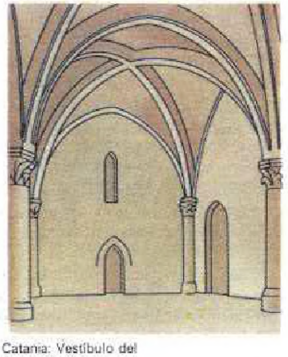
Espacio de una vivienda danesa



Alpes occidentales italianos:
vivienda de una sola habitación



Schaffhausen: iglesia conventual



Catania: Vestíbulo del
Castillo Ursino

Pompeya: villa romana

Espacio, límite espacial, concatenación

«El principal medio de expresión de la arquitectura, más allá de todos los intereses técnicos, es el espacio.»

WALTER GROPIUS

El espacio natural —en particular el prehistórico (periodo glacial)— está generalmente abierto en varias direcciones; raramente delimitado con claridad, es casi siempre inmenso y parece ilimitado (bosque, estepa, agua). El sentido del espacio de los cazadores y recolectores prehistóricos no se orientaba aún hacia límites o direcciones artificialmente establecidos. La primitiva tarea de la construcción consistía en separar de este espacio natural, abierto, sin ordenar ni proteger, un espacio artificial, limitado, ordenado y protegido. Estaría determinado por la forma y la estructura de su **limitación.**

Hace 30.000 años los grupos humanos ya construían casas y tiendas, casi siempre de planta **circular** *(tiendas de varas, palafitos)*. Estos espacios organizados sobre formas geométricas primitivas están limitados por todos sus lados y ordenados con respecto al centro o al vértice situado sobre éste. Por consiguiente, la relación con el espacio natural es también radial. La entrada representa la primera señal de una dirección.

La transición paulatina a la planta **rectangular**, pasando por las plantas ovaladas y semicirculares, se produce aún en la época prehistórica (p. 84). Con ello se modifica fundamentalmente la relación entre hombre y espacio, entre el espacio interior y el exterior. Algunos ejemplos de espacios simples sobre planta rectangular permiten distinguir la multiplicidad de posibles organizaciones del espacio e intercambio entre espacio interior y exterior. La abertura total de uno de los lados a modo de ventanal determina el **espacio de una vivienda danesa.** Desde el interior hacia el exterior se constituyen cuatro zonas espaciales. Ante el espacio interior se desarrolla transversalmente una galería, zona de transición en forma de franja, limitada arriba y abajo por las superficies en resalte del techo y del suelo. La viga del techo (viga maestra) sobre la pared de la habitación, al sobresalir hacia el exterior, establece ya la relación visual con el jardín. Su pared divisoria parece una prolongación lateral de la pared interna, y el jardín, por tanto, el espacio interior ampliado. Le sigue, como última zona, el paisaje abierto.

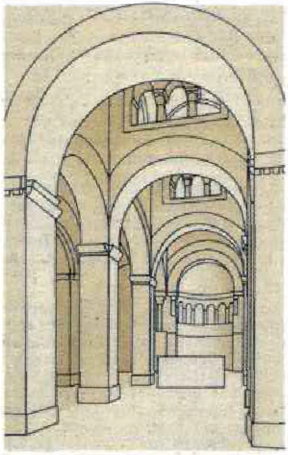
El polo totalmente opuesto a esta concepción espacial lo constituye la **casa de una sola habitación en los Alpes occidentales italianos** de ROLATE CAMASCO (según SÖDER). El techo de vigas divide el interior en dos pisos de planta cuadrada. Las superficies inclinadas de la cubierta dominan el desván, al que confiere la cumbrera una dirección unívoca; el hastial hace evidente la proporción de forma inmediata. El espacio del hogar en la planta baja está claramente delimitado por las paredes, pero carece de dirección alguna. La relación con el espacio exterior se concentra en el pequeño agujero de la ventana del muro del hastial, que acentúa la solidez de los muros y el fuerte contraste entre el interior y el exterior. (Experimento mental: si quitásemos el techo, resultaría un espacio de monumental simplicidad, no una adición, sino una multiplicación de las sensaciones espaciales debida a la concurrencia de superficies verticales e inclinadas.)

En el **castillo de Ursino en Catania** la dinámica de los pesados nervios de la bóveda determina la sensación espacial del vestíbulo, que se concentra en líneas dinámicas que parecen fugar hacia lo alto. Las superficies de los muros y del intradós aparecen como relleno de la estructura espacial. Esta queda orientada en cada tramo —como una tienda primitiva de puntales— hacia el punto de intersección de los *nervios diagonales*. En una alineación de tramos los puntos de intersección en el vértice de la bóveda marcan el eje de profundidad (pp. 46, 64, claves).

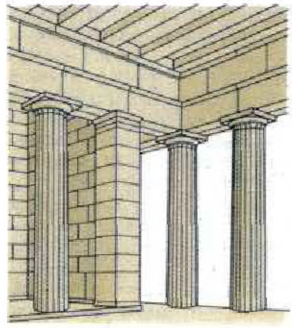
La nave central de la **iglesia conventual de Schaffhausen** (según O. GRUBER), un espacio interior claramente dispuesto en profundidad, se compone de una sucesión de tramos espaciales. Los tres últimos, crucero, tramo tipo y tramo del coro, se distinguen dentro del carácter unitario del conjunto por las aristas y superficies que los delimitan. Altas arquerías determinan el *crucero* en sus cuatro lados. Los cuatro pilares angulares se destacan netamente de la fábrica de los muros por sus sillares de piedra natural y de talla regular. El siguiente *tramo tipo*, delimitado lateralmente por superficies murales portantes, sólo se abre a las naves laterales un poco en su parte baja mediante arquerías, permaneciendo totalmente abierto al coro y al crucero. El *tramo del coro*, cerrado totalmente por las paredes que lo delimitan, constituye el cerramiento, sin relación alguna con los espacios contiguos ni con el exterior. La luz del día tan sólo penetra a través de las pequeñas ventanas de medio punto situadas en lo alto.

El carácter del espacio en conjunto apenas se alteraría si se suprimiese la ligera cubierta de madera sobre los tramos. La organización del espacio, articulada por las elevadas y serenas arquerías, se mantendría en su claro avance de tramo en tramo.

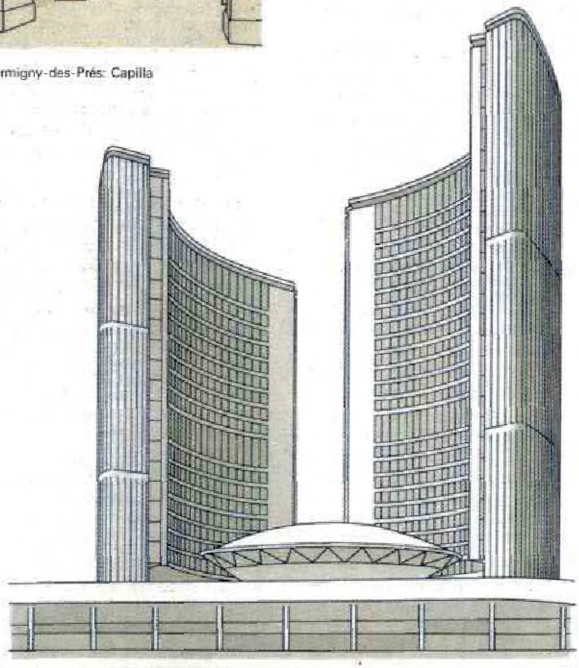
Concatenación, dinámica de la profundidad y articulación de los subespacios para formar una organización espacial de otro tipo caracteriza la distribución en espacio de una **villa romana con peristilo.** El *atrio*, primitivo espacio central de la antigua casa romana (p. 222), está determinado por las grandes superficies limpias de la pared y el techo. La abertura hacia el cielo a través del *impluvium* produce un efecto de centralidad y cierre, a pesar de su posición axial, en contraste con el carácter del *peristilo* helenístico anejo, un patio-jardín limitado y a la vez ampliado por columnatas. La abertura total de la pared posterior del *tablinum* al jardín articula los dos grupos de espacios opuestos en un todo lleno de tensión, con un cambio de ejes, superficies murales y plásticas columnas como límites espaciales de muy distinto tipo.



Germigny-des-Prés: Capilla



Atenas: Hephaisteion, pórtico oriental



Toronto: Ayuntamiento

Formación del espacio a través de los volúmenes que lo limitan

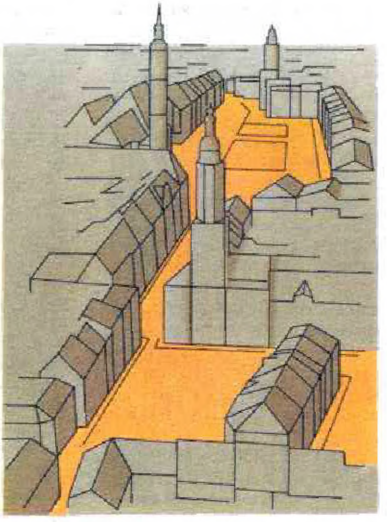
«Todo espacio creado artificialmente por el hombre está delimitado por volúmenes. Sin volúmenes configurados no existe un espacio organizado.»
WILHELM PINDER

La arquitectura puede ser considerada como una determinada **relación entre volumen y espacio.** Entre ambos casos extremos, el volumen puro (pirámide, p. 18) y el espacio puro (sepulcro de Atreo, p. 148) existen multitud de posibilidades, casi infinitas, de aislar del espacio libre, con la ayuda de los volúmenes, una serie de espacios: **espacios interiores** o concatenación de espacios en el interior de los edificios; **espacios exteriores** en torno a edificios o entre ellos, partes y grupos de edificios, en poblados y ciudades, aparte de los múltiples **grados intermedios** entre espacios interiores y exteriores hasta llegar al paisaje abierto.
Los **límites** (p. 20) determinan la forma y configuración del espacio. Generalmente están constituidos por volúmenes sólidos: *elementos tectónicos* como paredes, forjados, apoyos, vigas, cubiertas, arcos y bóvedas (pp. 28-48); en el espacio exterior están constituidos generalmente por edificaciones o partes de ellas, y en las plazas, también por grupos enteros de edificios.
En múltiples ocasiones a lo largo de la historia (gótico, s. XX) surgen intentos de desmaterializar los límites espaciales, incluso de suprimirlos total o parcialmente, pero, en definitiva, no conducen más que a la disolución de la forma, al espacio como fórmula matemática o como transición al espacio natural.
Por otra parte, existen tentativas de comprimir los volúmenes en arquitectura o de conferir a los volúmenes construidos una forma totalmente plástica: paso de la arquitectura a la plástica (Egipto, Grecia, s. XIX y XX).
De la conjunción existente entre elementos simples verticales y horizontales resulta ya una gran cantidad de relaciones entre el espacio y los volúmenes que lo limitan, como por ejemplo en el **pórtico oriental del Hephaisteion de Atenas.**
Como construcciones, los templos dóricos están totalmente determinados por el *pórtico*, cuyos soportes aparecen desde el exterior como una envoltura homogénea (pp. 18, 36). Las tensiones espaciales del interior se forman a partir de las diferentes direcciones de los espacios interiores y su relación con el espacio exterior. Estas se cruzan en el pórtico anterior. El pórtico oriental del templo de Hephaistos se distingue por la estudiada relación recíproca de sus elementos limitativos. Las columnas, volúmenes verticales separados y alineados, determinan con su volumen y separación la relación de apertura al espacio exterior y de cierre del espacio interior del pórtico.
El cuerpo interior de la *cella* comprime este espacio que, visto desde el pórtico anterior, corre a modo de estrecho pasaje a lo largo del muro exterior y parece prolongar el pórtico por la galería que ya no se alcanza a ver. El frente en forma de pilastra *(anta)* del muro de la cella constituye el punto límite decisivo. Aquí comienza, con el vestíbulo de la cella cerrado por tres lados *(pronaos)*, el cuerpo principal, un nuevo volumen en el interior del pórtico. La ligera pero manifiesta elevación del embaldosado, que constituye el basamento interior, lo despega del pórtico. El límite superior está formado por el arquitrabe y el friso. Este, al igual que el basamento, rodea normalmente la cella, apoyado sobre sus muros.
En el Hephaisteion, sin embargo, el arquitrabe y el friso llegan hasta la viguería exterior del pórtico, integrando la parte oriental de éste en un vestíbulo de espacio cerrado ante el pronaos, en lugar de dejarlo discurrir lateralmente con la galería.

La **capilla de Germigny-des-Prés,** erigida en la época carolingia, se diferencia radicalmente de esta arquitectura basada en el equilibrio de los volúmenes verticales y horizontales. Está totalmente concebida a partir del espacio interior y aislada del exterior por muros macizos. Los espacios interiores se hallan severamente delimitados por pilares sustentantes de aristas vivas, y los arcos de fábrica que parten de ellos forman tramos autónomos separados, que se encadenan aditivamente. La repetición de elementos iguales no implica ninguna conjunción. El espacio es angosto, los volúmenes que lo limitan, pesados y verticales. Casi a modo de pozos, a pesar de las arcadas triples que dan ligereza, los muros de fábrica limitan el espacio central por encima de los arcos. El macizo y las verticales determinan esta arquitectura altomedieval.

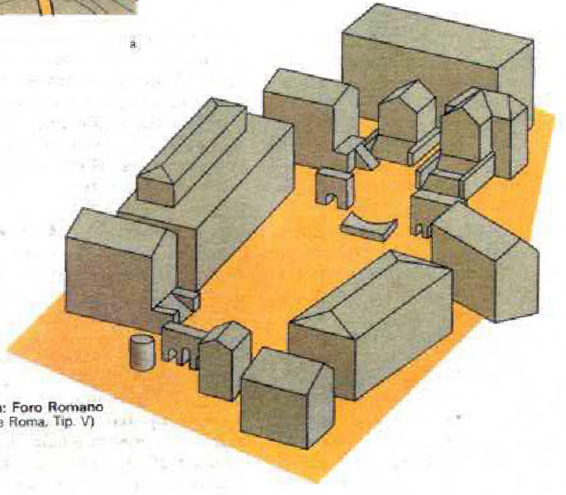
El **ayuntamiento de Toronto,** construido en 1956-66 por el arquitecto **Viljo Revell,** representa un intento de romper con la habitual coexistencia estéril de los rascacielos administrativos en las ciudades del s. XX, mediante una ordenación espacial de los volúmenes construidos. Sobre la plataforma constituida por una planta a modo de zócalo, se elevan dos rascacielos de 78 y 100 m de altura, que en curvas de amplio radio rodean la sala circular del concejo, recubierta por una cúpula de hormigón rebajada, centro simbólico de la ciudad y región de TORONTO.
Sobre la cúpula surge un espacio cerrado en dos terceras partes por las superficies curvas. Se abre ampliamente a la plaza que se extiende ante él, mientras que por el lado opuesto sólo permite una vista limitada. La perspectiva cambia según el punto de vista del observador, el espacio se abre y se cierra. Los rascacielos se abren casi por completo con hileras de ventanas hacia este espacio interior por ellos conformado, mientras que, por el contrario, son totalmente ciegos por la parte exterior, que desde aquí aparece como prolongación del espacio organizado, con perspectivas cambiantes según sea el punto de vista y la dirección de la mirada.
El conjunto arquitectónico constituye dentro de la ciudad un volumen espacial independiente aunque vinculado a ella y que puede relacionarse con otros grandes edificios.

a



b

Görlitz: mercado alto y mercado bajo
a planta, b perspectiva



Roma: Foro Romano
(véase Roma, Tip. V)

La ciudad: estructura de espacios y volúmenes

Las ciudades son concentraciones de hombres, actividades y edificios. Las ciudades históricas, al tener que defenderse, se encierran en un cinturón de fortificaciones, cuya forma está determinada bien por el terreno o bien por una figura geométrica básica. El recinto se divide en función de las actividades que desempeña.

Surge una **estructura de volúmenes y espacios**, en la que el derecho de cada ciudadano al espacio propio y al ámbito privado debe coincidir con el derecho de toda la sociedad urbana a disponer de espacios comunes. Desde el s. XIX las grandes ciudades, en una expansión que abandonaba la dimensión histórica, han roto la forma de su contorno, que venía determinada desde el exterior. Pero aun con esta modificación de las circunstancias, la categoría arquitectónica de una ciudad reside fundamentalmente en la armonía de volúmenes y espacios.

Los espacios urbanos son en primer lugar **calles y plazas**. Las calles sirven para parcelar y comunicar el barrio, para pasar, para el tráfico, para el movimiento; por su naturaleza, su trazado es lineal. Las plazas sirven para interceptar el movimiento, para la reunión y la concentración; por su naturaleza son planas.

Ambas reciben su carácter específico espacial de la relación entre la superficie del suelo y las superficies o volúmenes que las delimitan. Entre las vías de circulación de trazado lineal, casi siempre limitadas en sus dos lados, y la plaza, limitada en todos sus lados, existen numerosas posibilidades de desarrollo de espacios libres y de su inserción en la estructura de las ciudades.

El Foro Romano, una de las pocas plazas romanas que fueron creciendo a lo largo de la historia, al contrario que los foros imperiales vecinos y que otras plazas de ciudades romanas, no sigue el esquema habitual del foro en el urbanismo romano (pp. 218, 220). Responde, sin embargo, en su estado definitivo, a la concepción general italo-romana de la **plaza urbana como espacio cerrado**. Ninguna de las calles de la ciudad desemboca en ella visiblemente; la plaza se cierra al barrio que la circunda, igual que la casa de atrio romana se cierra a sus vecinas. Desde el interior de la plaza los grandes volúmenes cúbicos de sus bordes no producen ya el efecto de volúmenes libres, sino de paredes de la plaza con sus *fachadas*. Al cerramiento interior de la construcción corresponde la frontalidad y la formación de fachadas en el exterior. Las superficies exteriores del volumen construido constituyen las superficies que limitan el espacio urbano: muros labrados de un espacio público al aire libre destinado a las escenas de la vida política, a las ceremonias y a la vida de la gran ciudad.

Gracias a los *templos sobre podio* edificados en los lados menores y a las largas fachadas laterales de las *basílicas*, aparece claramente marcada la dirección de la plaza, dominada por la masa transversal del *tablinum*, en la ladera del *Capitolio*.

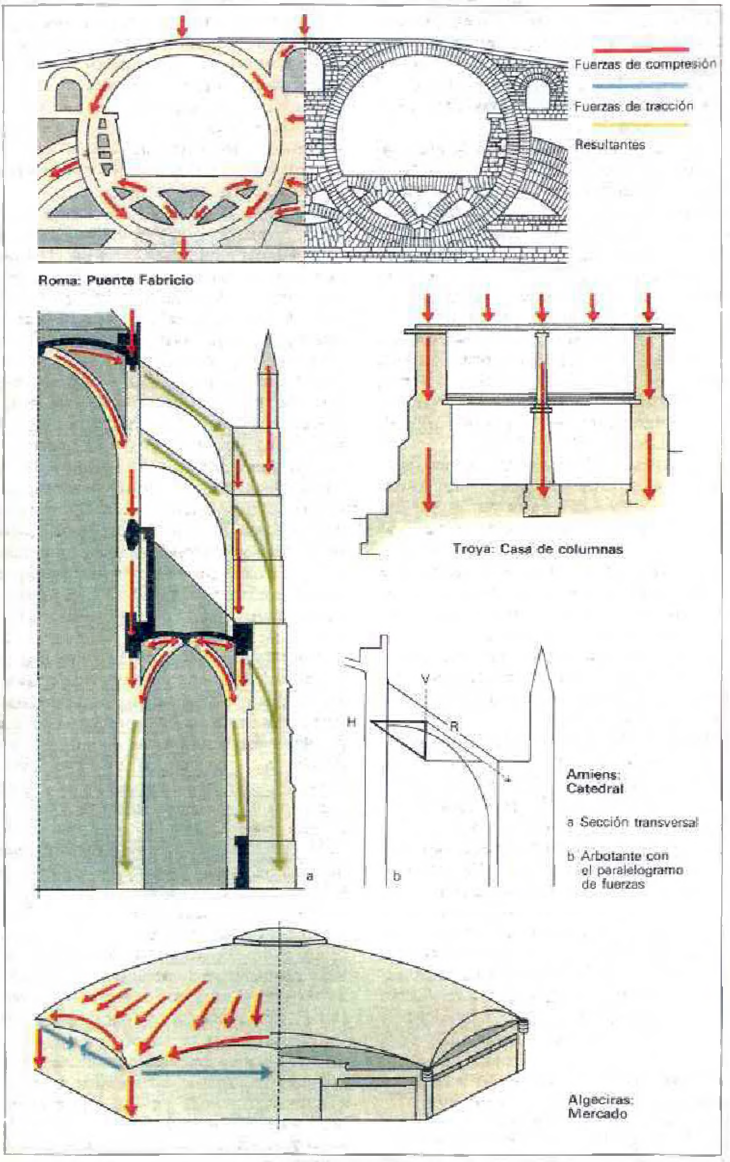
El mercado alto y el mercado bajo de Görlitz son plazas urbanas de carácter totalmente distinto, a pesar de que sus funciones son similares. Espacios libres de diversas formas y tamaños se unen en una **concatenación** espacial y constituyen el eje principal de la ciudad. Una carretera que conduce a la ciudad por el puente sobre el Neisse desemboca lateralmente en el casi cuadrado *Mercado Bajo*, recorre como travesía algunos bloques de casas y se prolonga a lo largo de todo el *Mercado Alto*.

En GÖRLITZ, al igual que en la mayoría de las ciudades de Europa central y nórdicas, son las propias viviendas las que forman los muros de la plaza. La ciudad y sus habitantes están, por tanto, ligados a la vida pública de distinta forma que en el Sur. La ciudad corresponde a otra forma de vivir y a otro tipo de vivienda. La estructura en parcelas del barrio residencial se basa en el principio de la vivienda unifamiliar en hilera. Las fachadas, realizadas independientemente, se aprietan una contra otra para formar los muros de la calle.

La continuación de su estructura en los muros de la plaza, junto a la alternancia angostura-anchura, confiere a esta concatenación de espacios su **dinámica de profundidad**, a pesar de sus modestas dimensiones. Se ve aumentada por la utilización de un terreno de unos 10 m de desnivel y por las **dominantes verticales**: tres **torres**, volúmenes esbeltos en disminución gradual y prismáticos con un remate puntiagudo, marcan las transiciones importantes de un espacio libre a otro; conforman el espacio aéreo sobre los tejados, ponen de relieve la estructura espacial dentro de la ciudad, sirven como puntos de referencia en el tejido urbano y determinan la silueta de la ciudad medieval.

El Foro Romano representa el tipo mediterráneo de la tradición romana antigua: una unidad independiente dentro de la ciudad, totalmente delimitada por el desarrollo de sus bordes —barrios residenciales de estructura bien distinta—, determinada por masas agrupadas, por extensos volúmenes, por la acentuación del eje central y por la orientación hacia una dominante. Es un espacio introvertido, de escala monumental.

Los **mercados alto y bajo de Görlitz** constituyen una típica concatenación de plazas del tipo de Europa central y del Norte de tradición medieval: un espacio público formado directamente por la estructura urbana, unido a los barrios residenciales por la formación homogénea de sus bordes. Las fachadas de la plaza están constituidas por pequeñas unidades diferenciadas, que se yuxtaponen; son continuación prolongada del sistema de calles, que se insertan más orgánica que geométricamente; existen acentos puntuales verticales y ningún eje definido. El espacio es dinámico, la escala normal. Los dos principios en los que se basan ambas plazas se imponen a menudo a lo largo de la historia. A ellos se añade el **principio** —aún más antiguo— **de la libre agrupación**, que seguía la arquitectura griega.



Efectos del peso y leyes de la estática

El primer objetivo de toda construcción es la **estabilidad.** Todo edificio está compuesto por materiales constantemente sometidos a la acción de la *fuerza de la gravedad*, que ejerce un esfuerzo vertical hacia abajo, que ha de ser compensado por fuerzas opuestas. Todo edificio, elementos de estructuras y construcciones que no están en *equilibrio*, se desploman. Hasta la segunda mitad del s. XVIII no se comienzan a calcular las estructuras sobre bases matemáticas.

La estática y el **estudio de la resistencia** de materiales constituyen los fundamentos científicos de la técnica de la construcción. La teoría de la resistencia de materiales, a través de ensayos, determina la solidez de éstos y su comportamiento con diferentes tipos de carga. La estática trata de determinar y dimensionar las fuerzas que actúan y su comportamiento en una construcción dada. Las principales fuerzas que actúan en la construcción son:

El *peso propio* de los elementos constructivos, las *cargas móviles* y las *cargas puntuales* resultantes de la utilización del edificio (personas, instalaciones, máquinas, almacenaje), además de las fuerzas que actúan desde el exterior como la *sobrecarga de nieve*, la *acción del viento* (ráfagas) y las *vibraciones dinámicas* (máquinas, tráfico rodado, seísmos).

Una **fuerza** se define por su *magnitud*, su *punto de aplicación* y su *dirección y sentido*. En el edificio actúan fuerzas de distintas direcciones, sobre todo *fuerzas de compresión* y de *empuje*, pero también *fuerzas de tracción* (por ejemplo, para compensar empuje y compresión), *fuerzas de torsión* en los giros, *fuerzas de cizalladura*, cuando están en un mismo plano pero en direcciones opuestas.

Un concepto estático fundamental, por ejemplo en el cálculo de la flexión, es el **momento**, el producto de la fuerza y su distancia al punto de apoyo o articulación (brazo de palanca).

Existe el **equilibrio** cuando la suma de todas las fuerzas y momentos es igual a cero, es decir, cuando se contrarrestan las fuerzas contrarias. Cada fuerza es contrarrestada por otra de la misma magnitud y de dirección opuesta, y si se trata de dos fuerzas de diferentes direcciones, son equilibradas por una tercera, opuesta a su *resultante*. El comportamiento de las fuerzas se representa mediante un *triángulo de fuerzas*. Dos de sus lados están definidos por las fuerzas aplicadas a un punto bajo determinados ángulos, las «componentes», representadas a una escala correspondiente a su magnitud. El tercer lado es la resultante. De la duplicación del triángulo de fuerzas surge el **paralelogramo de fuerzas**, como figura gráfica.

Toda construcción constituye un sistema estático o una asociación de elementos constructivos con sistemas estáticos iguales o diferentes. En la **casa de columnas de Troya VI**, que data aproximadamente de 1350 a.C. (p. 144), una viga longitudinal (jácena, viga continua) transmite la carga de las vigas del techo tendidas transversalmente (viga sobre tres elementos portantes) sobre algunos apoyos centrales (p. 34). Al aumento de las fuerzas de compresión verticales contribuyen la forma cónica de los apoyos y el refuerzo escalonado de los muros exteriores. En la base, donde la compresión y el eventual *momento de giro* son más acentuados, se dispone de la mayor superficie de apoyo.

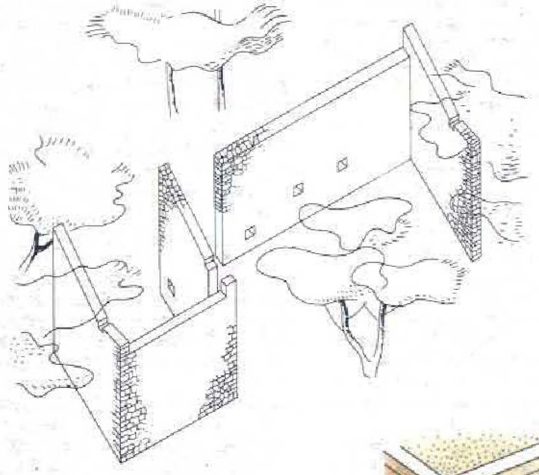
El Puente Fabricio de Roma, construido hacia 62 a.C., al igual que otros puentes primitivos romanos, está constituido por arcos de círculo completo, que han de repartir la carga del tablero entre los *machones de la corriente* y los *estribos de la orilla*. Un tercio de cada arco —el llamado *arco subterráneo*— corre bajo el lecho del río, cuidadosamente revestido de fábrica en la zona del puente. Los romanos pensaban que el arco de círculo cerrado, realizado con *dovelas*, era la construcción más estable, capaz de hacer frente por sí sola a cualquier empuje, incluso el lateral. Sin embargo, para un arriostramiento sólido bastan los machones laterales de la orilla (véase p. 244). Los romanos seguían aquí las especulaciones ópticas geométricas de la geometría del círculo.

Sus directrices determinan también en gran parte los sistemas arquitectónicos medievales. En la **catedral de Amiens**, construida a partir de 1220, la masa está resuelta en una estructura articulada (p. 64). Las *bóvedas de crucería* (p. 46) reparten el empuje sobre unos cuantos puntos del edificio. Los nervios de la bóveda ejercen, como cargas aplicadas oblicuamente desde arriba, un fuerte empuje horizontal (H) sobre el muro de la nave central, que contrarrestan desde el exterior los *arbotantes* paralelos. Estos transmiten el empuje a los altos *contrafuertes* que se elevan, a modo de torres, por encima de las naves laterales. Su propio peso, los *pináculos* y la sobrecarga de la *cubierta* compensan las cargas oblicuas con cargas verticales (V).

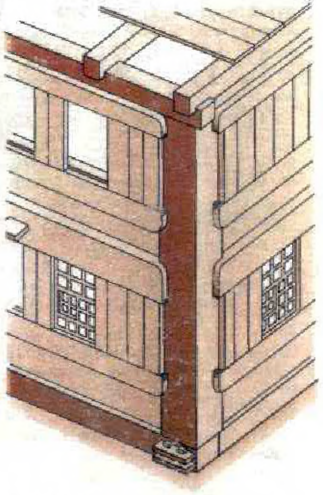
La inclinación de los arbotantes corresponde aproximadamente a la dirección de una resultante en el paralelogramo de fuerzas. El empuje de la bóveda de las naves laterales queda compensado por la suma de las cargas verticales en los pilares de las arcadas y en los contrafuertes.

El **mercado cubierto de Algeciras**, concebido en 1933 por EDUARDO TORROJA, está constituido por una fina *cúpula de lámina* de *hormigón armado* de sólo 8,5 cm de espesor en el vértice. Recubre, apoyada en 8 soportes, un octógono de 47,62 m de diámetro (véase Panteón, p. 252). Las cargas de compresión actúan radialmente hacia el exterior. Para recibirlas, el borde *(arranque)* está reforzado en 44 cm. Unos *casquetes cilíndricos*, cortos y planos, colocados en la parte exterior lo atirantan, penetrando en la cúpula.

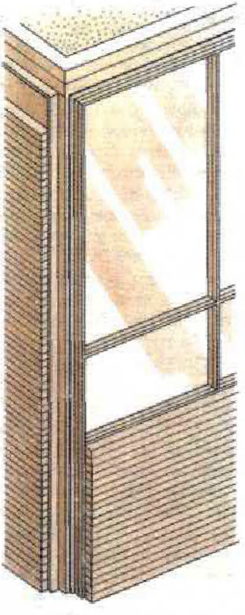
En esta zona de los bordes se forma, a partir de las diferentes cargas de compresión, una única carga, *la resultante*, paralela al borde. Se aplica sobre la parte superior de unos soportes oblicuamente desde arriba. Un fuerte *tirante anular*, que forma la componente horizontal, actúa en el sentido opuesto. Los soportes ya sólo reciben la carga vertical. Tras la forma sencilla se esconde un sistema estático resultado de un proceso matemático que ya no se puede percibir visualmente.



Le Corbusier: Casa de vacaciones



Selva Negra: «Casa de las landasa alemánica, ángulo del edificio



Chicago: Biblioteca del I.I.T., ángulo del edificio

Los **muros** son superficies verticales, derechas o curvas que limitan o subdividen el espacio.

En las construcciones prehistóricas —cabañas, falsas cúpulas, chozas— las superficies limitativas que se elevan del suelo oblicuamente o curvadas, sirven al mismo tiempo de techo y de muro. Sólo con el correr de los tiempos el tejado, la cubierta y el muro adquieren sus funciones especiales como superficies distintas. Según su finalidad, su material y su construcción, se pueden distinguir diferentes **tipos de muros:**

1.º Los muros portantes y que sirven de cerramiento.

2.º Los muros no portantes, que sirven de cerramiento: a) fijos; b) desmontables; c) movibles.

Por su construcción, se distinguen:

1.º Los muros macizos, es decir, masas homogeneas de *mamposteria* (p. 30), *hormigón* o *maderos* (construcción en bloques).

2.º Las construcciones de estructura entramada, compuesta por vigas y pilares portantes, cuyos espacios intermedios se cierran con un material ligero (por ejemplo, muros entramados).

El carácter de una edificación está determinado esencialmente por la estructura de los elementos portantes, en particular de los muros.

En **la casa de vacaciones en la costa,** construida en 1935 en Les Mathes (Saintonge), Le Corbusier y Pierre Jeanneret significan la funcionalidad de los muros. Los cerramientos exteriores, construidos en *mamposteria,* limitan y soportan. Son superficies cerradas que se elevan a la altura de dos plantas.

Definen dos volúmenes espaciales, cuyo tamaño está en relación 1:2 aproximadamente. En cada caso se abren a fachadas opuestas en toda su longitud y anchura. En los otros tres lados, permanecen cerrados en su totalidad. Así queda determinada la forma del edificio. La construcción está constituida por una **estructura de madera** portante —*pies derechos, vigas* y *cerchas de tejado*— anclada firmemente a los muros. Se obtienen así dos plantas, cada una con una terraza cubierta, galería, estar y dormitorios.

La alternancia de hueco y macizo resalta la diferente función de las dos partes de la casa y su autonomía constructiva. Queda así demostrado que dos trozos de muro unidos en ángulo recto se sujetan y se refuerzan mutuamente. La importancia de esta **unión en ángulo** queda evidenciada en el *enjarjado* de sillares cuidadosamente seleccionados en los ángulos del edificio.

La «casa de las landas» en la Selva Negra —típica casa rural alemánica de la Edad Media— es una genuina construcción de entramado de madera. Los cerramientos están realizados a base de pies derechos y tablas (véase casa de entramado, p. 58). Es en los ángulos del edificio donde mejor se aprecia su sistema constructivo, compuesto por soportes verticales (pies derechos), vigas horizontales (vigas de piso) y elementos de relleno: tablones, tablas y ventanas (cuarteles).

La *solera transversal* que reposa sobre los cimientos se aloja en la *longitudinal* mediante un *ensamble machihembrado.* Ambas se mantienen fijas mediante unos clavos de madera. *Cajas* y *espigas* unen los pies derechos angulares, de dos plantas de altura, a la solera y a la viga maestra superior *(carrera),* superficie de apoyo de las vigas de cubierta.

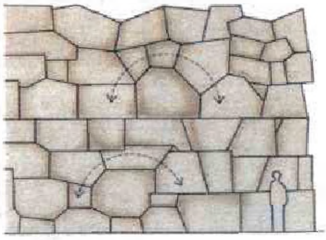
A media altura, otra viga horizontal (*viga de piso* o *carrera*) divide el paramento existente entre los pies derechos en dos lienzos superpuestos de una planta de altura. Soportes verticales intermedios los dividen en *cuarteles* separados. Las *cajas* existentes a lo largo de todas estas maderas escuadradas permiten alojar las diferentes tablas, tablones y marcos de ventanas, que constituyen el conjunto del paramento. Sus leves salientes y entrantes ponen de manifiesto la solidez de la estructura portante y confieren al muro un relieve dinámico.

En la **biblioteca del Instituto Tecnológico de Illinois** de Chicago, proyectada en 1944, Mies van der Rohe intenta, al igual que sucedía en la casa de la Selva Negra, obtener la fisonomía del edificio a partir de su estructura tectónica vista, gracias a los medios que ofrece la moderna construcción en acero.

La estructura de la sala de tres naves, una *construcción de cercha metálica* sobre cuatro pilares, se evidencia en la fachada del edificio mediante la *viga* bajo el placado de la cubierta y el *pilar del ángulo.* En este lado, el paramento está relleno por un cerramiento de albañilería autoportante, que contribuye, a su vez, al refuerzo del edificio (en lugar de un arriostramiento).

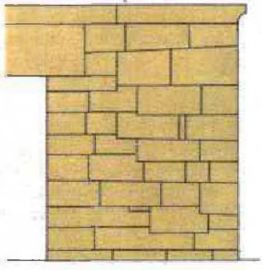
En el lado más largo, los marcos de las ventanas de perfiles metálicos, estáticamente independientes del antepecho de fábrica, están colgados de la estructura a modo de un **muro cortina** (curtain wall). Dos ejes de ventanas corresponden a la distancia entre las cerchas de la sala. La estructura tectónica adquiere el carácter de la piel y el esqueleto (skin+skeleton).

Es en la solución constructiva y estética de los ángulos, es decir, en el ensamblaje de los muros límites, donde se evidencia de forma especialmente clara el carácter específico de una arquitectura o del arquitecto. El ángulo de los muros de Le Corbusier no se distingue técnicamente de la tradición milenaria, a pesar de la concepción vanguardista de la casa de vacaciones. La estructura del muro de la biblioteca de Chicago contrasta por completo con el muro macizo, pero sigue reglas similares a las de la construcción medieval en madera.

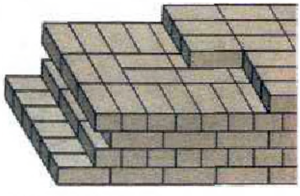


Alatri: aparejo poligonal itálico antiguo

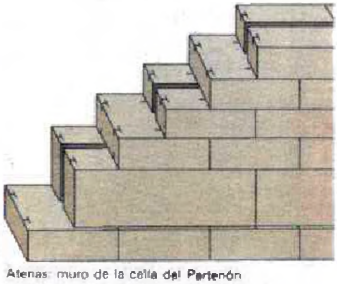
Roma: aparejo almohadillado del Aqua Marcia



El Kâb: aparejo de piedras talladas del templo de Amenofis III



Uruk: aparejo de ladrillo



Atenas: muro de la cella del Partenón

Aparejo gótico

Colonia: aparejo de ladrillo de la torre romana

Constantinopla: muralla

Técnica y estética del muro

Los **muros** son paredes de piedras naturales o artificiales. La construcción en piedra no se desarrolla sistemáticamente hasta las altas culturas urbanas, aproximadamente a la vez que la construcción en piedra natural y en ladrillo.

El **aparejo** sirve para fabricar una estructura compacta que reparta los esfuerzos de compresión lo más uniformemente posible. Su trasmisión de una piedra a otra se realiza a través de las *juntas*, y tanto mejor, con superficies de apoyo lisas y juntas pequeñas. Las piedras grandes y pesadas quedan firmemente unidas sin necesidad de *grapas*, *pasadores* o *mortero*, incluso aunque se apoyen en pocos puntos. Una obra de fábrica constituida por pequeñas piezas necesita la mayor cantidad posible de superficie lisa y además, una trabazón complementaria con mortero. Su resistencia y solidez son tan importantes como la resistencia a la compresión de las piedras. La construcción con mortero se desarrolla especialmente a la vez que la construcción en ladrillo. El aparejo sin mortero es característico de la construcción en piedra natural.

La **técnica** y la **estética** de la construcción dependen una de otra. El trabajo de la piedra natural está en función de la calidad de la herramienta y del tiempo que se le dedique. Los aparejos de piedras de talla regular exigen un nivel técnico más elevado y más tiempo que los muros de formato irregular. En el denominado **aparejo ciclópeo**, se van colocando bloques irregulares unos encima y al lado de otros, eliminando —o igualándolos mediante bloques más pequeños— los salientes molestos, tapando los agujeros y las juntas anchas con tierra y mortero de arcilla o bien acuñándolos con pequeñas piedras.

Los muros de **aparejo poligonal** de las ciudades italianas de la Antigüedad presentan un progreso técnico y estético de esta técnica. En las murallas de **Alatri**, por ejemplo, se eligen los bloques poligonales según su forma y dimensión y se ajustan sus superficies unas a otras. En este aparejo, dispuesto horizontalmente en su totalidad, las hileras de piedras talladas, de igual altura y con las habituales *juntas* oblicuas, alternan con una disposición de piedras poligonales en forma de arcos alrededor de bloques centrales, que asegura al aparejo un alto grado de solidez mediante un arriostramiento a la manera de los grandes *arcos de descarga* (véase la construcción en grandes piedras del Micénico reciente, pp. 130, 148).

La colocación de grandes bloques con juntas muy finas es característica de la construcción egipcia. En el **templo de Amenofis III** en El-Kab el principio arcaico de encajar y grapar los bloques con irregularidades naturales, se ve reforzado por la elaboración precisa de las *juntas horizontales*. Aquí coinciden los principios de lo regular con lo accidental.

La **regularidad perfecta** del aparejo requiere un gran derroche de técnica y de tiempo de trabajo. Las juntas sin mortero, extremadamente finas, son consideradas como el ideal. Grapas metálicas aseguran los bloques contra cualquier desplazamiento lateral. Frecuentemente se rehúnde en el centro la superficie de asiento de los bloques, mientras que se afilan las aristas para conseguir esa fina red de juntas. Este procedimiento, la anatirosis (Antigüedad, Edad Media), reduce, sin embargo, la superficie portante a los bordes, que deben soportar una mayor presión de las aristas (riesgo de rotura).

La regularidad impera desde el principio en la **construcción en ladrillo**; ésta es el resultado de la fabricación del ladrillo como primer **elemento de construcción normalizado**. Con su reducido peso propio y sus numerosas juntas cobra máxima importancia constructiva el aparejo exacto. Tanto en las construcciones en ladrillo de las antiguas civilizaciones mesopotámicas, por ejemplo en **Uruk**, como en la construcción romana en ladrillo (p. 256) o en el gótico, se da la alternancia por capas de los ladrillos colocados en hileras o *soga* y *tizón* y la colocación alterna de las juntas verticales.

El **tratamiento de las superficies visibles** es, con el de las juntas, decisivo para el efecto estético.

En el **Aqua Marcia de Roma**, la superficie natural, tosca de los sillares queda *almohadillada*, siendo alisada solamente a lo largo de las juntas por la *talla de los bordes*. A la vez que se economiza el trabajo, se pretende lograr un aspecto de robustez. Esto permanece como característica de las construcciones militares o de épocas de guerra.

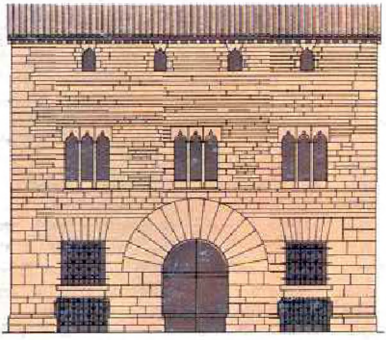
El **aparejo del muro de la cella del Partenón**, con su superficie finamente pulida, pone de relieve la estructura del mármol y la simetría absoluta del *aparejo isódomo* (p. 60), que parece apropiado al carácter artístico de la arquitectura y al elevado rango del edificio sagrado.

La **policromía** aumenta el efecto representativo y anima grandes superficies utilizando generalmente aparejos compuestos por pequeños elementos. Con un sentido ornamental y simbólico aparece este tipo de aparejo en la **torre romana de Colonia**, probablemente construida por una cuadrilla de francos.

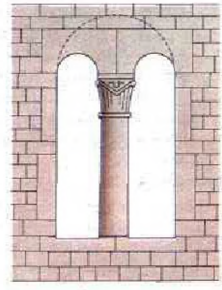
A diferencia de lo que ocurre normalmente en los muros romanos (p. 256), aquí las formas ornamentales no tienen relación alguna con la construcción. El aparejo está tratado más como una superficie a ornamentar que como una textura constructiva. De forma análoga, las antiguas civilizaciones mesopotámicas llevaron simbólicamente modelos de telas, motivos vegetales y animales heráldicos a las murallas, puertas y palacios (p. 82).

En la **muralla de Constantinopla** los bizantinos siguen la técnica romana típica de la época tardía, que reúne en *construcciones combinadas* distintos materiales producidos en el mismo lugar. Hiladas de ladrillos dividen la pálida superficie de sillares. Los arcos de descarga de doble hilada de estrechas placas de ladrillos están ligados de forma expresiva a todas las aberturas del muro, desde las asilleras hasta la puerta monumental.

Las regularidades de la construcción pura en ladrillo permanecen invariablemente unidas al material a lo largo de todos los siglos.

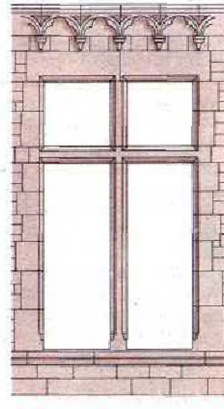


Montpellier: vivienda gótica

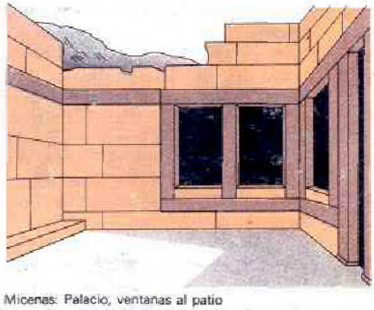


Ventana geminada románica

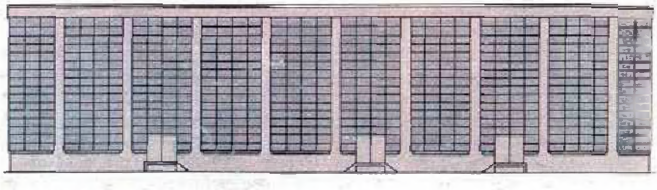
Deir el-Medineh: ventana del templo



Ventana arquitrabada gótica



Micenas: Palacio, ventanas al patio



Alfeld del Leine: Fábrica Fagus

El carácter de los espacios y volúmenes construidos está también determinado de forma decisiva por la relación **hueco-macizo.** El tipo y dimensión de los huecos depende sobre todo de dos factores: clima y técnica de construcción. El **clima** determina la intensidad luminosa y térmica necesaria. Las zonas de clima cálido, de luz solar intensa y de *temperaturas constantemente elevadas originan el* deseo de sombra refrescante y que atenúe la luz. A él corresponden los tipos de edificios con muros exteriores casi totalmente ciegos, con pequeñas ventanas, generalmente en la parte superior, patios interiores y pórticos.

Las zonas templadas y frías, con luz solar moderada y temperaturas y estaciones variables, veranos cortos e inviernos fríos, originan el deseo de mucho calor y mucha luz, lo que implica edificaciones de gruesos muros que proporcionen calor, perforados sin embargo con amplias ventanas.

La **técnica constructiva** ha de hacer frente, por tanto —sobre todo en las zonas frías—, a exigencias contradictorias. El desarrollo de huecos de gran superficie ha permanecido siempre limitado a Europa y Extremo Oriente (Japón, p. 16). En Europa fueron los romanos los primeros que construyeron *ventanas* (fenestra) con cerco y planchas de vidrio (p. 256). Al mismo tiempo equiparon sus habitaciones con calefacción por el suelo. Sólo muchos siglos después se reanudará en Europa central este desarrollo que, en la era industrial, debía conducir a la *técnica de la climatización*, a la fabricación del *vidrio en hojas* de grandes dimensiones y a la desaparición del muro macizo (véase pp. 28, 36).

En culturas distantes en el tiempo y en el espacio, la **ventana** evoluciona de «agujero en el muro» (p. 20) a «cortina de vidrio». En las grandes culturas primitivas las aberturas destinadas a la iluminación son de pequeñas dimensiones. En Egipto se sitúan generalmente a gran altura, bajo la cubierta (fachada, p. 112).

En el **templo de Deir el Medîneh** el elemento de iluminación consiste en una *ventana geminada* con una columna central achaparrada bajo el dintel. Sobre sus dos soportes laterales aparecen unas pequeñas aberturas practicadas en el muro (¿protección solar?), bajo la cornisa del edificio. El aparejo del muro permite realizar con facilidad este elemento diferenciado.

Unos 2.000 años después una **ventana geminada románica** muestra idénticos principios, aunque con una proporción más esbelta, que responde al aparejo de piezas más pequeñas y a la tendencia a la verticalidad. *Sillares* con pequeños arcos de medio punto cubren las estrechas aberturas, formando, junto con las *jambas* y los *antepechos*, un **marco** dentro de la superficie del muro. La ventana comienza a separarse del aparejo del muro, como elemento independiente. En la **ventana gótica arquitrabada** todos los detalles están determinados por la función del marco. Una *cruz de piedra* constituida por estrechos *perfiles* sostienen el *dintel* de dos piezas y subdivide la gran abertura. Las *hojas* de madera se fijan de manera similar, tanto a la cruz como a las jambas perfiladas.

Esta forma de ventana y las variantes derivadas de ella permanecieron como modelos estándar en la arquitectura civil de Europa central desde finales del gótico hasta comienzos del s. XX. Realizadas en piedra, madera o hierro, llegan a tener dimensiones *considerables. El material se trabaja hasta el* límite de sus posibilidades, los perfiles son lo más finos posible, con el fin de permitir el máximo de iluminación.

La formación de los elementos del marco se ve especialmente favorecida por la **construcción de entramado** (pp. 28, 58). Ya en las antiguas civilizaciones del Egeo se utiliza formal y constructivamente una estructura de madera para reforzar los muros en la colocación de unas ventanas relativamente grandes para el clima mediterráneo.

En el **palacio de Micenas** las vigas de madera dividen —como en los palacios y viviendas minoicas (pp. 132, 135)— las fachadas en bandas horizontales. Las ventanas están constituidas por pesados marcos de madera, que determinan esencialmente el efecto arquitectónico.

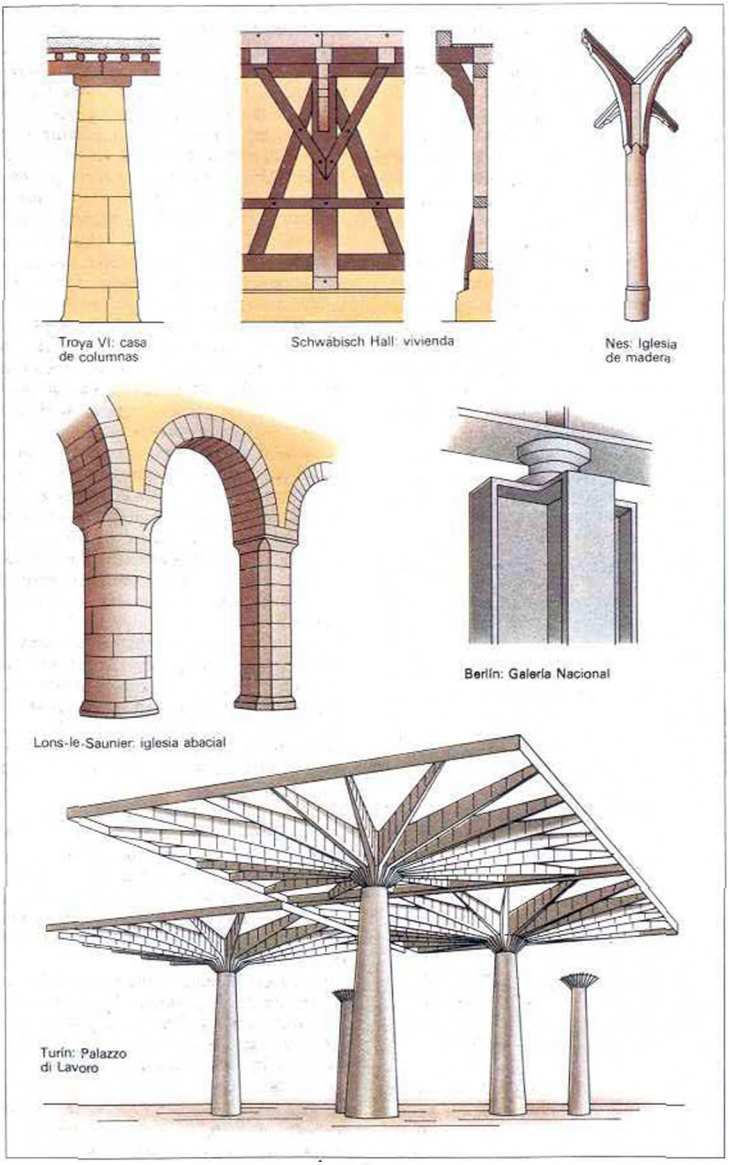
La combinación hueco-macizo puede conducir a resultados totalmente opuestos.

La **vivienda medieval de Montpellier,** un palacio urbano de carácter meridional (véase Renacimiento, Vol. II) está totalmente dominada por el macizo del aparejo. En la planta baja cada una de las formas se desarrolla, siguiendo la tradición romana, a partir del aparejo del muro con pesados sillares.

Los *dinteles verticales*, el macizo arco de medio punto de *dovelas*, las pesadas *jambas* resultan casi demasiado robustos en relación con los vanos, y refuerzan el carácter monumental y militar del edificio. En las plantas superiores el aparejo se compone de elementos más pequeños; las ventanas geminadas son esbeltas, mientras que las situadas bajo el tejado son más pequeñas y parecen agujeros.

La relación inversa vano-macizo domina en la **fábrica Fagus, en Alfeld del Leine,** construida en 1912 por Walter Gropius. Del aparejo del muro no han quedado más que delgados *pilares de ladrillo* a grandes intervalos. La casi totalidad de la superficie exterior del edificio fabril y administrativo está constituida por *muros-ventanales* que, sobresaliendo de la alineación de los pilares portantes, se elevan como *muros cortina* libremente por delante de los forjados alrededor del edificio, suprimiendo los pilares angulares.

La estructura portante del edificio se separa funcionalmente de las superficies de mero cierre, aún más de lo que ocurre en la construcción de entramado (p. 58) y en las catedrales góticas (p. 64). El, en otro tiempo, macizo edificio se hace diáfano y abstracto, la ventana se convierte en muro.



Función y forma de los soportes

Los soportes son elementos constructivos verticales, rara vez oblicuos, cuya función es la transmisión de cargas.

Las **formas de los soportes** resultan del material, del sistema constructivo de transmisión de cargas al soporte, y de la intención artística. Durante milenios los únicos materiales de los que se disponía eran la piedra y la madera. La **madera**, debido a su estructura fibrosa, a su solidez relativamente grande, a su elasticidad y a su facilidad de talla, es idónea para la construcción de elementos de gran luz y de ensambles constructivos de todo tipo. En los países ricos en madera, dominan los métodos de construcción con este material, como la **construcción por apilado**, o en **esqueleto** (p. 58).

En una **vivienda** situada en **Schwäbisch Hall** (Alemania) los soportes forman parte del *entramado del muro*. Dos pares de *jabalcones*, que se cruzan entre sí sobre un *pie derecho* que llega hasta los cimientos, forman el elemento del entramado alemánico y suabio conocido como **«hombre salvaje»**. Sirve a la vez como descarga de las vigas y como arriostramiento de todos los soportes para conseguir un ensamble perfecto.

La función de los soportes como elementos portantes autónomos, su carácter puntual y su forma redonda, se ponen inmediatamente de manifiesto en las **columnas**.

Su multiforme familia proviene del rollizo extraído del tronco de árbol. En la **iglesia** medieval **de Nes, construida en madera**, el soporte, situado en el centro del espacio, está ligado a la estructura, de la misma forma que los troncos en la antigua casa de columnas con cubierta a dos aguas. El *cruce de vigas* por encima de la planta baja —recubierto más tarde por un falso techo— reposa sobre cuatro *ménsulas* semicirculares, para las que se utiliza generalmente madera curva, a fin de sacar partido de la dirección natural de las fibras. Estas se insertan en las largas *ranuras* practicadas en el soporte. La misma relación entre los elementos se repite en las columnas del muro exterior, de forma que evita el desplazamiento lateral de los soportes y apuntala todo el edificio.

Los pilares de la **Casa de las columnas de Troya VI**, que data aproximadamente de 1350 a.C. (p. 26), son elementos formales autónomos. Situados en el eje central de la casa, soportan la viga maestra constituida por varios tramos, y sobre la que descansa la viguería. En la parte superior del soporte, una placa de madera plana, que no sobresale demasiado, sirve de apoyo a los maderos de la viga maestra.

El pilar construido con tambores independientes se va ensanchando hacia su base, de acuerdo con su función estática, para soportar mejor el empuje que va aumentando debido a su propio peso, para repartir la presión del suelo y para aumentar su estabilidad. Se anticipa al tipo de columna dórica, que se formará unos 500 años después, a partir de la primitiva arquitectura griega en madera. El esbelto soporte lígneo con forma de tronco se convertirá también en un volumen de piedra cónico y achaparrado (pp. 154 y ss.).

A la construcción en piedra con arcos y bóvedas desarrollada consecuentemente sobre todo por los romanos, corresponden como formas de soporte, los **pilares**. La unión de los arcos requiere una gran superficie, es decir, o bien un soporte de adecuada sección, o bien, como en la columna, un *capitel*.

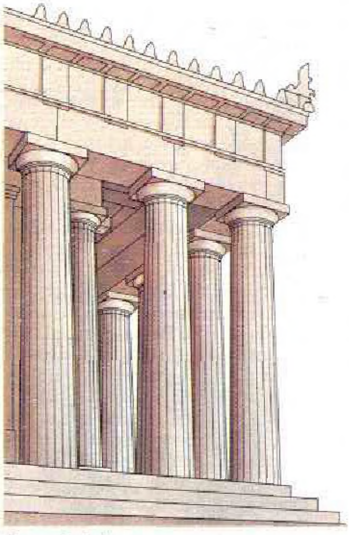
La creación de formas siempre nuevas de pilares y capiteles se convierte en tema central de la arquitectura medieval. En la **iglesia abacial de Lons-le-Saunier** (Jura francés), que corresponde a la etapa inicial del románico, alternan las formas de pilares; junto a pilares redondos y octogonales, los encontramos ochavados con capitel y basa ligeramente sobresaliente. Se intenta quitar dureza al soporte de fábrica, conferirle mayor esbeltez y encontrar una transición orgánica al arco.

A partir de los ss. XIX y XX, el *hormigón armado* y el *acero* permiten las construcciones de grandes luces y reducido número de soportes. En la nueva **galería Nacional de Berlín**, edificada en 1968 por MIES VAN DER ROHE, sólo ocho soportes sostienen un techo plano de 65×65 m, formado por un *entramado de vigas de celosía resistente a la torsión*. La transferencia de la carga de la cubierta al pilar cruciforme no se realiza a través del habitual capitel, sino de una *articulación* —totalmente puntual— de acero de alta resistencia. La oposición pilar/carga, representada por horizontales y verticales, recibe una nueva interpretación: la pesada superficie de la cubierta parece planear sobre los pilares (véase p. 36).

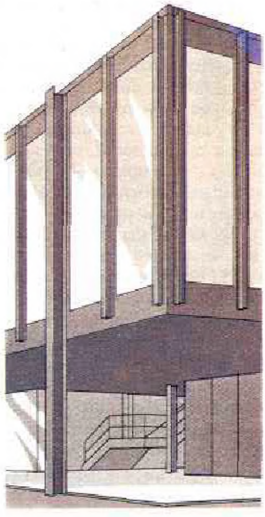
La construcción del **Palazzo di Lavoro de Turín**, sala de exposiciones construida en 1960-61 por PIER LUIGI NERVI, sigue un principio totalmente distinto: 16 tableros de cubierta de 38 m de longitud cubren una superficie de unos 25.000 m². Construidos como *ménsulas*, constituyen, junto con los pilares colocados en su centro, una unidad constructiva, una **«seta»**.

NERVI combina un capitel de acero en forma de estrella, soldado a los redondos del pilar, con un pilar de hormigón armado de planta cruciforme, pero achaflanado y rematado en cono. A él se atornillan las viguetas radiales de acero en ménsula. Cada tablero queda enmarcado por un perfil que lo circunda. Sobre esta construcción reposa la cubierta definitiva.

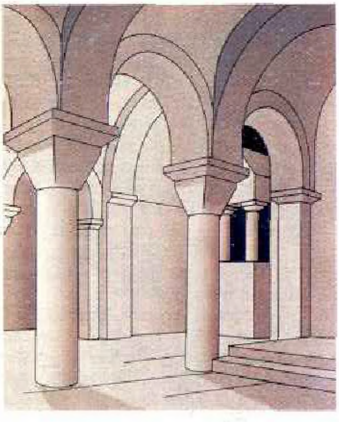
Los estrechos espacios intermedios funcionan estáticamente como *juntas de dilatación*, ópticamente como lucernarios. *Perfiles de plástico* transparente recubren los tableros del techo y resaltan de forma explícita la autonomía de cada uno de ellos. Los pilares están sólidamente enterrados en los cimientos y soportan el techo de la sala como grandes árboles. Su forma no sólo evidencia la orientación de los empujes, sino que se aproxima al desarrollo orgánico.



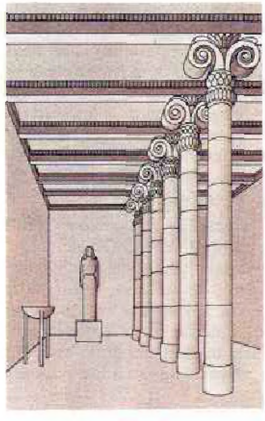
Atenas: Partenón



Méjico: edificio administrativo



Burdeos: cripta de San Seurin



Neandria: templo

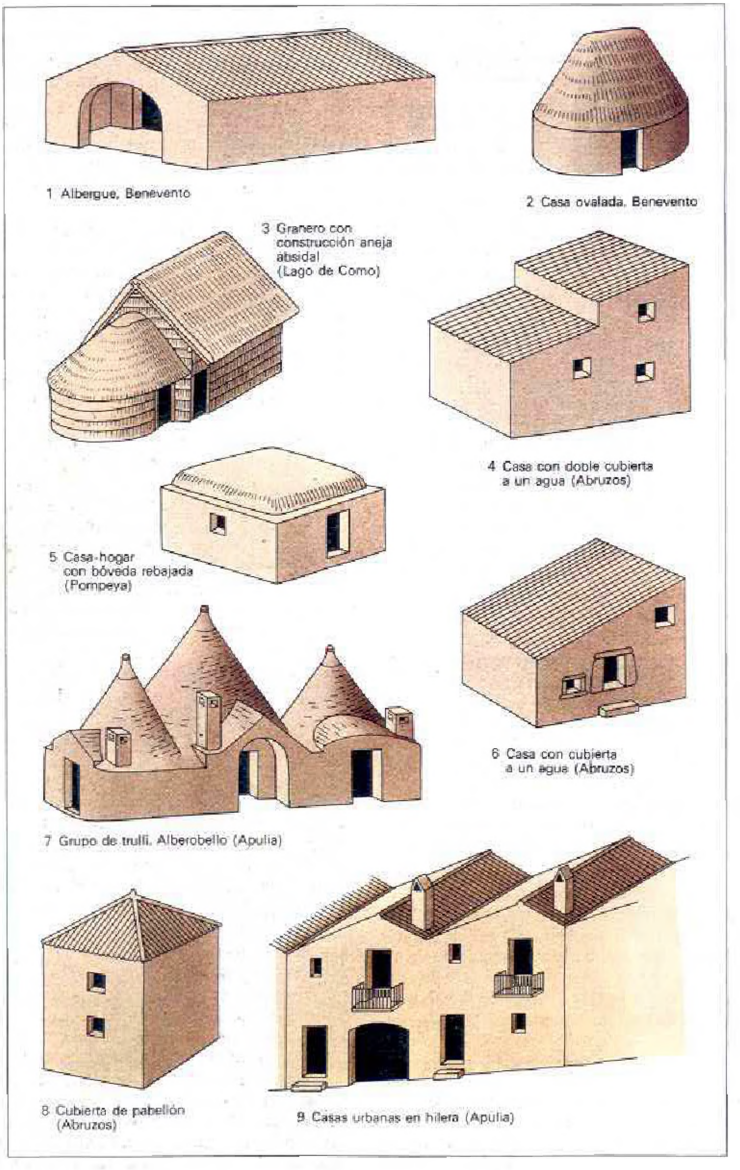
Preponderancia de los soportes en la construcción y en el espacio

Los soportes juegan un papel importante en la estructura arquitectónica. Ya desde época muy temprana se intenta conformarlos no sólo desde el punto de vista técnico, sino también estético, así como integrarlos en la obra arquitectónica.
En la **arquitectura egipcia**, junto a su función tectónica, expresan un contenido simbólico (p. 104).
En la **arquitectura griega** resalta claramente la oposición entre soporte y carga. El paso de la primitiva construcción en madera a la construcción en piedra acarrea, sin duda, complicaciones técnicas, pero sin embargo se hacen «visibles» de forma ejemplar las funciones de los elementos sustentados y sustentantes y, descartando toda consideración económica, éstas se concentran en una arquitectura modélica (pp. 154 y ss.).
Examinando un **ángulo del Partenón de Atenas** podemos ver en qué medida dominan los soportes perfectamente. Las *columnas*, constituidas en elementos autónomos, no pierden sus cualidades plásticas a pesar de estar agrupadas o alineadas. Su presencia domina los intercolumnios, y de ellas depende la impresión de solidez material del pórtico hacia el exterior (p. 18). Mediante las proporciones equilibradas y la sobria elaboración de formas, la construcción en piedra, difícil por naturaleza, adquiere rigidez y elasticidad.

La solución griega permanece como modelo en su lógica formal, mientras no cambian los fundamentos técnicos, es decir, mientras que no existe más alternativa que la construcción abovedada o arquitrabada. En el s. XIX la construcción en acero y hormigón armado abre el camino a nuevas soluciones (p. 34). Con los *perfiles de acero laminado* la arquitectura dispondrá de un material del que se puede obtener cualquier cantidad, permaneciendo su calidad técnica y forma siempre constantes. En el s. XX es considerado como un elemento representativo de la época.
En el **edificio administrativo Bacardi**, edificado en 1961 por MIES VAN DER ROHE en MÉJICO D.F., cuatro hileras de 6 pilares de perfiles normalizados soportan la planta superior con los despachos administrativos. La planta baja consiste tan sólo en un vestíbulo acristalado, muy retranqueado con respecto a la fachada superior del edificio, y un pórtico abierto. Las hileras exteriores de soportes están colocadas en los lados mayores por delante de la fachada de la planta superior, quedando fuertemente anclados lateralmente con la *carpintería* autoportante.
La forma de los soportes corresponde a este tipo de transferencia de cargas: el perfil laminado está sólidamente sujeto en los cimientos y no necesita ni basa ni capitel (véase, por el contrario, p. 34). Los soportes de las ventanas de la planta superior, totalmente resuelta en vidrio, repiten el motivo de los soportes principales, cuyo ritmo completan por medio de sus intervalos más reducidos.
El carácter de ligereza suspendida, unido a la gran precisión y solidez, se pone especialmente de manifiesto en el ángulo en voladizo del edificio. En lugar de la tradicional concepción de soporte y carga y de volúmenes firmemente anclados en el suelo, aparece aquí el juego de espacios continuos y de superficies suspendidas.

Los **soportes** tienen un efecto decisivo en el **espacio interior.** Cumplir la función de soportar, sin dividir, es siempre un problema allí donde la técnica es insuficiente o demasiado costosa para cubrir un espacio sin soportes. En el espacio interior restringido y configurado ya por los límites exteriores, la masa de los soportes logra atraer poderosamente la atención. El espacio y los soportes que lo desplazan están en una relación de tensiones que determinan el carácter de ese espacio.
En el **templo de Neandria** (N.O. de Asia Menor), que data del s. VI a.C., aún no se puede cubrir el recinto sin soportes. La hilera de éstos divide el espacio en dos «naves», quitándole así el efecto de unidad que se desprende de las paredes que lo circundan. Las esbeltas columnas siguen aún dentro de la traidición de la construcción en madera (véase NES, p. 34). Los *capiteles eólicos*, más decorativos que tectónicos, confieren una nota de solemnidad y serenidad a la sencilla estructura.
Este tipo de división del espacio aparece también en la época arcaica en otros templos, así como en edificios profanos. Se impone asimismo de forma significativa, como principio económico, en la construcción medieval profana (refectorios, hospitales). En la arquitectura religiosa se pasa generalmente a lo largo de todas las épocas a la división en tres naves.

En los sistemas de soportes/cargas horizontales-verticales (construcción arquitrabada) se puede elegir con relativa libertad la altura del espacio y la posición de los soportes, mientras que la luz no sobrepase los límites admisibles. En la **construcción abovedada** los soportes deben encontrarse, dentro del sistema de conjunto, exactamente en los puntos determinados según la luz de la bóveda.
El espacio de la **cripta de San Seurin de Burdeos**, un pequeño santuario subterráneo de la Edad Media románica, está totalmente determinado por esta unidad constructivo-espacial, que se patentiza inmediatamente en la forma y posición de los soportes y en el paso a la bóveda. Las columnas de altura media están coronadas por *capiteles trapezoidales*, sobre los que descansa un *ábaco* en voladizo, al que van a parar los anchos *arcos fajones* y *perpiaños*.
Los soportes carecen de la antigua corpulencia con su tensión dominante del entorno. Esta impediría una integración en el sistema espacial. Al contrario de lo que ocurre en la Antigüedad, es el dominio del espacio lo que imprime carácter a los soportes. Durante la Edad Media se transforman éstos en haces de líneas de carga, que confieren al espacio una dinámica ascendente (p. 64). Esta evolución está tan sólo en sus comienzos en la cripta de San Seurin.



Volumen arquitectónico y forma de cubierta (según Söder: Formas primitivas de la arquitectura occidental)

Las **chozas** son una de las construcciones más antiguas. Con el fin de ganar espacio, la cubierta debe estar inclinada o dispuesta sobre una cavidad habitable. Una vez construidos los muros, cubierta y espacio no son ya necesariamente idénticos entre sí y sus funciones comienzan a diferenciarse.

De la relación entre base, cubierta y muro surgen **tipos de viviendas** y **formas de cubiertas.**

En un clima lluvioso, las cubiertas inclinadas conducen rápidamente el agua de lluvia al suelo, mientras que en un clima cálido y seco, las cubiertas planas con los bordes curvados hacia arriba, la recogen y la conducen a cisternas.

La forma de la cubierta depende del material empleado en los sistemas portantes. Así, a la construcción en piedra corresponde la bóveda; de la utilización de la arcilla surge la cubierta de vigas con una capa de arcilla compactada, y a la construcción en madera corresponden cubiertas de tablas (p. 42) o armaduras.

En el hábitat agrario, las cubiertas altas sirven para instalar graneros; en las zonas urbanas densas, las cubiertas planas sirven muchas veces de terrazas domésticas, especialmente en el cálido Oriente. Tales diferenciaciones según el clima, finalidad y material, tienen lugar en parte ya en la Prehistoria y establecen firmes **tradiciones.**

Las formas tradicionales de cubiertas permanecen generalmente invariables, incluso aunque cambien sustancialmente las circunstancias que les dieron origen. Se transmiten a otros países, a otros tipos de economía, de hábitat, de clima y de materiales. Así, en Italia, donde desde hace milenios se vienen estableciendo unos junto a otros grupos étnicos inmigrados que se renuevan constantemente, existe hoy aún un sinnúmero de formas tradicionales de cubiertas y viviendas.

Los **trulli de Apulia** se forman a partir del grupo de falsas cúpulas (p. 84), en las que originariamente cubierta y muro constituían una superficie uniforme. El tipo actual consiste en un espacio cuadrado bajo una cúpula de planta circular. Su *intradós* es parabólico, y el *extradós*, cónico, asegura un buen desagüe de la lluvia. El agrupamiento de trulli no constituye una nueva forma de conjunto, sino una simple adición de elementos individuales.

El paso de la vivienda de planta rectangular se realiza dentro del grupo de las **viviendas ovaladas,** de numerosas variantes. La forma de la cubierta aún permanece en ellas estrechamente ligada a la planta y casi inevitablemente surge una cubierta de *faldones* semicirculares y una corta *cumbrera*.

Sobre plantas rectangulares surgen las **formas estándar,** aún usuales en la actualidad, como por ejemplo, *cubiertas a dos aguas, cubiertas con faldones, a un agua, de pabellón* y *de choza*, con sus variantes y sus combinaciones.

En el **albergue de Benevento,** que data de la Antigüedad, bajo la *cubierta* romana *a dos aguas*, de escasa pendiente, un vestíbulo, un gran arco de entrada y largos muros ciegos se unen para componer un sereno volumen: la forma romana del *megaron* mediterráneo (p. 134).

La influencia que sobre la forma ejerce la relación entre cubierta y muro se patentiza en el *granero con una construcción aneja absidal* próxima al Lago de Como. Una cubierta de fuerte inclinación y una casa de poca altura se unen en un volumen de claro sentido vertical. Al ser del mismo material la cubierta y los muros, no existe un contraste que pueda determinar la forma. En el anejo formado por un establo pervive la forma de la casa circular, prueba de que las formas de las cubiertas y de las casas están generalmente ligadas a determinadas funciones y de que aparecen, como tipos, unas junto a otras, como por ejemplo, hogar y dormitorio, granero y establo.

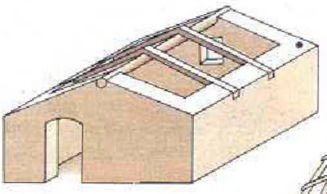
En la **casa-hogar de habitación única cubierta por una bóveda rebajada,** entre Pompeya y Salerno, el cubo espacial determina claramente la forma de la casa. La *bóveda rebajada*, sin ninguna cubierta protectora, sobresale como una envoltura plana por encima del cubo, restándole a éste en parte su rigor geométrico (véase pp. 44, 46).

Todo lo contrario sucede con las **casas con cubierta a un agua.** Esta condiciona la forma del volumen y el conjunto ofrece un aspecto de dureza formal. Según la perspectiva, domina la superficie mural o la de la cubierta. Aparece aquí una de las formas primitivas de la cubierta: el **cortavientos,** dispuesto contra la dirección dominante del viento, apoyado contra una pared rocosa, apuntalado y sustentado por una estructura de pies derechos. Su tradición se ha mantenido sobre todo en las montañas de pendientes escarpadas y donde el viento azota siempre en la misma dirección. La **disposición** de las plantas (ventanas), generalmente **alternadas,** corresponde a la inclinación de la pendiente. Cuando las casas son mayores o las pendientes muy pronunciadas la **cubierta doble a un agua** permite una mejor adaptación e impide que el volumen del edificio sobresalga demasiado por encima de la pendiente.

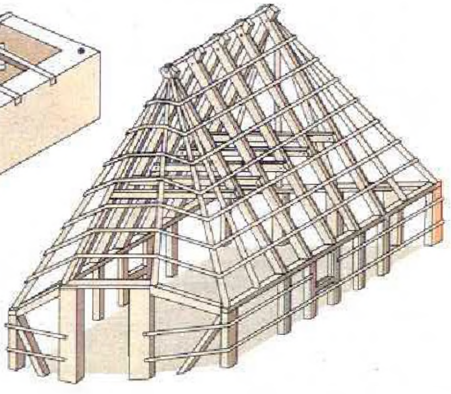
Con dos o más plantas, se modifica la relación muro/cubierta. Se aumenta la altura de ésta desde el suelo, y los muros se convierten en superficies muy significativas. Cuando se agrupan las casas en hileras forman los límites de calles y plazas. La escasa inclinación de las cubiertas favorece la unión de las casas y aumenta la frontalidad y el efecto espacial.

En las **poblaciones de Apulia** las casas de dos plantas con *piñones continuos* conforman el espacio de la calle. Asimétricos, los poco pronunciados piñones romanos se adaptan al declive de la calle. En la casa exenta de planta cuadrada, la **cubierta de pabellón** subraya el carácter casi de torre del volumen arquitectónico, la igualdad de todas sus caras y su dureza cúbica, características que serán normativas en las primitivas torres románicas.

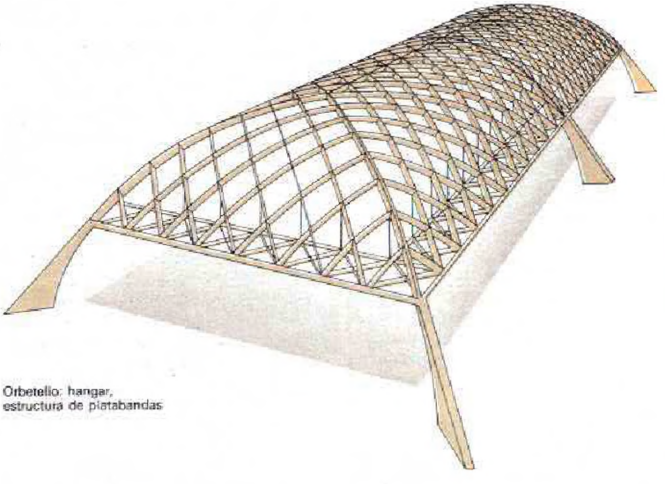
En la relación existente entre volumen arquitectónico y cubierta, la forma de ésta constituye un factor decisivo. La variación formal de la cubierta confiere a volúmenes arquitectónicos iguales un carácter totalmente diferente: las cubiertas individualizan el volumen arquitectónico.



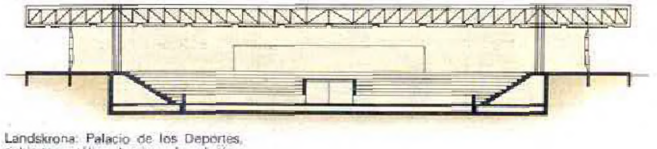
Cubierta de perhilera
de tradición romana



Armadura de cubierta
de par y nudillo
sobre pies derechos
de tradición germánica



Orbetello: hangar,
estructura de platabandas



Landskrona: Palacio de los Deportes,
cubierta metálica de vigas de celosía

Armaduras y estructuras de cubierta

Las **armaduras de cubierta** se ocultan bajo la superficie de ésta como el esqueleto de un cuerpo. Su número es infinitamente superior al de las formas. Por ejemplo, las cubiertas a dos aguas pueden ser soportadas por *armaduras* autoportantes, por armaduras de *parhilera*, de *par y nudillo* y por otras estructuras, incluidas las *bóvedas de medio cañón*. La diferenciación de tipos comienza ya en la Prehistoria, con estas soluciones básicas.

1.° **Cubiertas planas** constituidas por una solera de vigas portantes con relleno y una capa superior impermeable, especialmente en el Próximo Oriente y el Mediterráneo oriental.

2.° **Cubiertas abovedadas**, sobre todo de bóvedas cilíndricas (p. 44) y rebajadas (p. 38), vistas o recubiertas, principalmente en el ámbito mediterráneo (Italia, Egeo).

3.° **Cubiertas inclinadas**, con distintas armaduras, formas e inclinaciones en las que se independizan constructivamente la armadura y la cubierta propiamente dicha, en casi todos los países.

En los diferentes tipos de hábitat, los métodos de construcción artesanales se consolidan en **tradiciones** que, como en algunas regiones aisladas de Italia, continúan aún hoy coexistiendo. Las *viviendas de una sola habitación* de tradición romana y germánica se distinguen netamente entre sí.

Las **cubiertas de parhilera** son características de las *casas-hogar* campesinas de origen romano. Están constituidas por un pequeño número de elementos simples y contrastados: muros portantes de cierre de piedra, armadura de cubierta de madera y cubierta del material disponible: cañas, paja, losas, tejas. La *hilera* o *cumbrera*, tronco de árbol macizo, se tiende libremente de piñón a piñón. Los *pares*, redondos o escuadrados, reposan sobre la hilera y el muro exterior con una ligera pendiente y a grandes intervalos; por encima de ellos se dispone una *retícula de palos* que sostiene la *cubierta*.

Estas casas de estilo simple constituyen el último eslabón de una larga evolución, cuyo principio son las casas elípticas con *muros de material vegetal trenzado* y *cubiertas con faldones* sobre *armaduras de parhilera*. Los molestos soportes centrales van desapareciendo paulatinamente.

También tienen su origen en las casas elípticas las **cubiertas de par y nudillo de tradición germánica.** Su elemento sustentante a partir de la armadura es el *par*, generalmente sobre muros de rollizos recubiertos por una capa de paja o barro. Las **casas de pescadores de la laguna de Grado**, recogidas por H. Söder, que aún construían los propios pescadores en el siglo XIX, muestran una típica estructura lombarda con una **cubierta de par y nudillo sobre una estructura perimetral de pies derechos.**

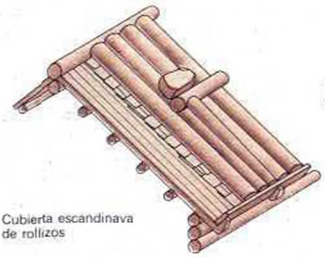
Los pares, maderos escuadrados autoportantes, se elevan desde la *solera* hasta la hilera, donde se ensamblan de dos en dos para formar, junto con los *nudillos* situados a media altura, sólidos ensambles triangulares (primer paso hacia la cubierta de par y nudillo). Los dos faldones están constituidos por rollizos que, dispuestos radialmente, están ligados en la cumbrera con las parejas de pares de los extremos. La *estructura perimetral de pies derechos* concide en la distribución de sus apoyos exactamente con la estructura de cubierta. La entrada convexa con la puerta sobrealzada recuerda aún su origen elíptico. Los pies derechos y los puntales diagonales están profundamente enterrados. Pequeños codales horizontales soportan la superficie de cubierta de cañas.

Las *cubiertas romanas de parhilera* y las *cubiertas de par y nudillo germánicas* constituyen sólidas tradiciones constructivas hasta el s. XIX. Una técnica de carpintería cada vez más perfeccionada permite aumentar notablemente las dimensiones. A partir del s. XIX métodos de cálculo y nuevos materiales de construcción conducen a nuevas estructuras que responden a las nuevas necesidades de tráfico, de la industria y de las instalaciones a gran escala. Estructuras y formas de cubiertas se eligen libremente según su finalidad específica.

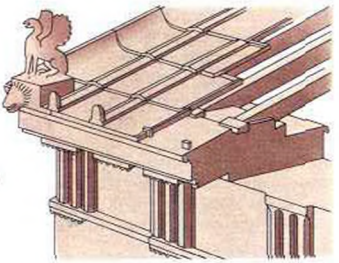
El **hangar de Orbetello**, construido entre 1939-41 por Pier Luigi Nervi, responde en sus dimensiones y formas a las exigencias del servicio aéreo. Sólo seis soportes sostienen una cubierta de 40× 100 m, una estructura plana ligeramente abovedada de *platabandas de hormigón* prefabricadas, que se arriostran mutuamente. El borde de la cubierta funciona como una *viga de celosía* de refuerzo. La parte que se encuentra en el plano de la cubierta recibe los esfuerzos de compresión y reparte la carga de la cubierta entre los soportes, con luces de 50 m. La *viga de celosía* horizontal resiste *contra el viento* y guía las puertas correderas. La posición oblicua y la forma de los soportes responde a la dirección de los esfuerzos. Actuando como una estructura de *arbotantes* (p. 26), asumen la función de soportes y contrafuertes.

El **Palacio de los Deportes de Landskrona**, proyectado en 1962 por Arne Jacobsen, ofrece una solución análoga a un problema similar: la cubierta sin soportes de un área de juego con las medidas reglamentarias internacionales para competiciones (fútbol sala, tenis).

La enorme cubierta de 52×94 m está constituida por una estructura metálica de *vigas de celosía* de 2 m. de altura, compuestas por un sinnúmero de elementos modulares. En cada uno de los lados mayores sostienen esta estructura plana cinco *pilares dobles* situados al borde del terreno de juego, embutido en el suelo. La luz sobre este terreno de juego es de 38 m. aproximadamente. Los voladizos laterales cubren una banda de unos 7 m. La galería en torno al terreno de juego queda cerrada por una pared de vidrio en su altura total de 4 m. La estructura metálica soporta en su parte superior la cubierta, en la inferior, un *falso techo*, y en los frentes, planchas metálicas, para las instalaciones de iluminación y de aire acondicionado de la sala. Estos dos edificios responden perfectamente a un ideal de construcción del s. XX: el de un vasto espacio recubierto por una cubierta autoportante sin soportes y con paredes movibles o transparentes. La arquitectura —como en el pasado— se basa solamente en la cubierta (véase p. 50).

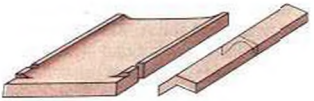


Cubierta escandinava de rollizos

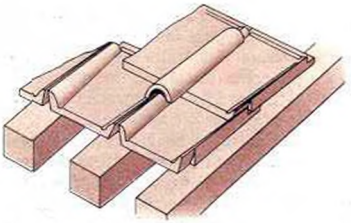


Cubierta de un templo griego

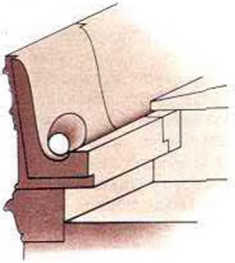
Cubierta de tejas romana



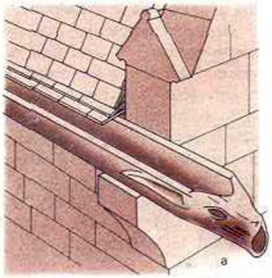
Tejas de mármol griegas

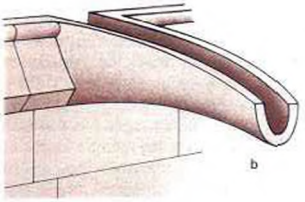


Tejas cerámicas romanas



Cimacio del templo griego

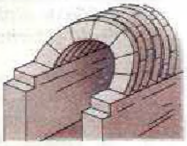




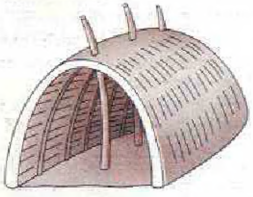
Gárgolas góticas
a a lo largo del muro
b transversales al canalón

Cubrición y evacuación de las aguas pluviales

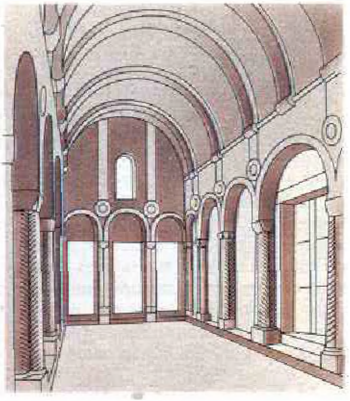
La **cubierta**, como epidermis de la techumbre, ha de cumplir una serie de requisitos, a veces contradictorios. Ha de ser, por ejemplo, resistente al viento y a la lluvia, resistente al hielo, estable, ligera y adaptable, y permitir la ventilación.
La industria moderna produce el material apropiado para cada caso. Antiguamente las materias primas estaban limitadas a los recursos naturales y habían de ser utilizadas en función del clima. La experiencia multisecular va creando tradiciones artesanales y técnicas. Se distinguen dos tipos fundamentalmente diferentes:
1. Cubiertas impermeables: por ejemplo, capas de *arcilla compactada*, eventualmente con revestimiento protector de *asfalto* o *betún*, sobre todo en el Próximo Oriente y en el ámbito de las costas mediterráneas. También, cubiertas abovedadas de *hormigón colado* con materiales constructivos volcánicos, *en la zona costera de la Campania italiana* y en el Egeo (pp. 38, 44). Modernamente, *rollos para cubiertas* de cartón bituminoso, hojas plásticas o metálicas para superficies horizontales, en cualquier clima.
2. Cubiertas canalizadoras, en las que se coloca un material más o menos capaz de recoger el agua con una pendiente apropiada. El agua escurre antes de que pueda calar la cubierta. Se utilizan en todas las civilizaciones, desde la prehistoria hasta el presente.
Las **cubiertas de cañas y paja,** especialmente abundantes en épocas primitivas y en regiones rústicas, se componen de varias capas superpuestas. El tupido manto en el que cada caña absorbe las tensiones del frío y del calor permite que la lluvia escurra rápidamente. El gran volumen de aire produce una buena circulación de éste y un buen aislamiento térmico.
Cubiertas de **parhilera y rollizos** en países ricos en madera, en relación con la *«construcción unitaria»*: cubierta y muros están realizados con el mismo material. En la ilustración, las *tablas* colocadas desde el canalón hasta la cumbrera o hilera, sobre un durmiente o solera de pequeños rollizos, forman una superficie cerrada de techumbre, cubierta por una tupida capa de *tablas ripias*. Una viga redonda tapa en la cumbrera la junta y la *madera a testa* de las tablas. Un revestimiento de fuertes rollizos, protegido por grandes piedras, afianzadas mediante tablas colocadas paralelamente al canalón, sirve como capa superior de canalización y elemento de seguridad contra los fuertes vientos.
Este tipo de cubiertas frecuentemente se untan de *barro* y se cubren con *hierba*. El tejado cubierto de hierba sigue formando parte de la estampa de los pueblos del N. y N.E. de Europa. Las cubiertas de madera, barro e hierba y las de paja y cañas constituyen superficies sólidas y homogéneas. Por el contrario, existen **cubiertas desmontables.**
Estas se componen de pequeños elementos de igual tamaño, como por ejemplo, *tablas ripias*, *placas de piedra*, *tejas* de barro cocido o *planchas metálicas*. Generalmente se colocan en *disposición imbricada*, de manera que, primero, las tensiones producidas por las diferencias térmicas se absorben mediante *juntas*, reduciéndose así los movimientos a los elementos aislados y, segundo, las juntas se tapan mediante una adecuada colocación de los elementos, de forma que la lluvia resbale correctamente. La clase de aparejo y el tipo de material utilizados confieren a la superficie de cubierta la estructura característica en cada caso.
Este principio tiene su más clara representación en la **cubierta de teja.** Probablemente surgió, en la forma constructiva válida aún en la actualidad, ya en el s. VIII-VII a.C. en Grecia, donde, en sus diversas variantes, estaba constituida por dos elementos básicos: la *tégula* (placa plana), dispuesta en serie, y el *kalypter* (teja cobija), que cubre la disposición imbricada de las piezas, para lo que las tégulas están dotadas de adecuadas *muescas*. La estructura de la cubierta y la capa de tejas están en *perfecta correspondencia*.
En la **cubierta del templo griego,** la forma, surgida de la función, se desarrolla —al igual que los restantes elementos arquitectónicos— hacia el canon, y armoniza con los demás elementos mediante la utilización de complementarios (tégula-kalypter), la cuidada disposición y la elección de proporciones y materiales (por ejemplo mármol) (véase pp. 60, 158). El clásico relieve de las superficies de las antiguas cubiertas de teja, ha servido hasta ahora como ejemplo formal para los tipos de tejas industriales.
El **canalón,** mediante un desarrollo adecuado, contribuye decisivamente a conducir el agua de lluvia que escurre de la superficie de cubierta, de tal forma que, aun con fuerte viento, ésta no pueda penetrar en la unión entre el muro y el tejado. La solución más sencilla es un alero, desde el que gotee el agua al suelo, y la alternativa a éste, un **canalón** que recoge el agua del tejado y la conduce a los lugares previstos a través de una *gárgola*.
En la cubierta de los templos griegos encontramos ambas soluciones. En muchos templos (sobre todo en la metrópoli) el agua corre entre las tejas cobijas por el canalón que forma la *corona de la cornisa* (geison). En otros (sobre todo en la Magna Grecia y en Jonia), el extremo del tejado se curva hacia arriba, formando el canalón *(cimacio)* y se provee de **gárgolas** que se decoran pictórica o plásticamente, figurando, por ejemplo, cabezas de león (p. 158).
Las gárgolas en forma de animales y demonios constituyen un motivo muy popular en la Edad Media, sobre todo en las catedrales con su sistema de arbotantes y sus enormes superficies de cubiertas. Debido a la gran altura de los edificios y al casi siempre escaso alero, sobresalen mucho por encima de las fachadas, bien a lo largo del muro o bien transversales al canalón, con el fin de desaguar sus vertidos a la calle lo más lejos posible. Este fantástico mundo de formas desaparece con la introducción de las bajantes verticales.



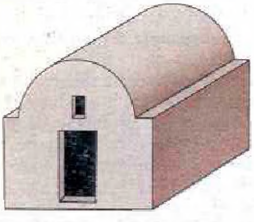
Dur-Sharrukin: canal asirio



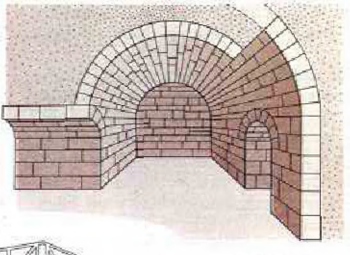
Choza con nervatura de arcos



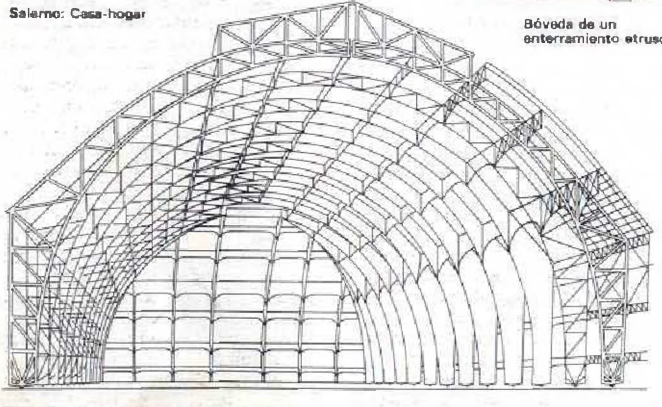
Oviedo: Sta. María del Naranco



Salerno: Casa-hogar



Bóveda de un enterramiento etrusco



Chicago: Feria mundial de 1893

La bóveda de cañón: forma funcional y forma monumental

Las bóvedas son cubiertas o segmentos de cubiertas curvas, que se arriostran mutuamente o entre contrafuertes. En sentido más estricto sólo se consideran —al igual que sucede con la construcción del arco (p. 206)— *«auténticas bóvedas»* aparejadas con dovelas y juntas radiales. De forma exclusiva se emplean sólo en unas pocas épocas.

En las antiguas civilizaciones predominaban las *falsas bóvedas*, en el mundo romano, las *bóvedas de hormigón colado*, y actualmente, las de *hormigón armado y madera* (p. 50). Detrás de la técnica cambiante de abovedamiento están siempre las mismas antiquísimas concepciones espaciales.

Las **bóvedas de cañón** pertenecen a las formas más simples y antiguas de bóvedas. Las *srefas* (p. 84) que aún se usan hoy en Mesopotamia, provienen seguramente de las chozas en forma de bóveda de cañón prehistóricas, y las **chozas en forma de bóveda de cañón** italianas, que recoge H. Söder, provienen posiblemente de la *cúpula parabólica*.

Un tipo intermedio se ha conservado en una **choza absidal** próxima a Benevento. Una capa de paja reposa sobre nervios de arcos parabólicos y tres soportes centrales de madera atraviesan la cumbrera; son una derivación de las cubiertas de parhilera con pies derechos centrales o una reliquia de las casas de cúpula circular con un soporte central.

Las **bóvedas de piedra maciza** sólo se dan en las antiguas civilizaciones en algunas construcciones de ingeniería y en enterramientos. Mediante la *disposición inclinada de los segmentos de la bóveda*, se trata, con una técnica especial, de conseguir un mejor arriostramiento longitudinal, como por ej. en **Dur-Sharrukin** (Jorsabad), donde placas cerámicas con forma de bóveda, dispuestas de canto en semicírculos, cubren un canal construido 720 a.C. Este mismo tipo de bóvedas inclinadas es utilizado por los egipcios, por ej. en los almacenes del **Rameseum**, h. 1300 a.C., y por los Sasánidas en Persia, en la inmensa sala del Palacio de **Ctesifonte**, en el s. III d.C.

Bóvedas de cañón a base de capas de ladrillos en disposición radial soportan los **Jardines Colgantes del palacio de Nabucodonosor** en Babilonia, considerados como una de las maravillas de la Antigüedad, y construidos hacia 600 a.C. Su luz mide tan sólo tres metros menos que la de las **falsas bóvedas**, que se construían desde hacía ya tiempo en proporciones monumentales.

Las **bóvedas de los enterramientos etruscos** se realizan en parte como bóvedas de cañón, siguiendo la técnica cuidadosamente elaborada de las dovelas. En las obras de ingeniería y en las cimentaciones y fortificaciones, los arquitectos romanos y helenísticos alcanzan una precisión técnica cada vez más avanzada y luces cada vez mayores.

Existen **viviendas cubiertas con bóveda de cañón** en la costa de la Campania italiana y en el Egeo. Las bóvedas ligeras de *hormigón colado* hidrófugo con materiales volcánicos, sobresalen desnudas por encima del cuerpo del edificio. Este tipo de casa con bóveda de cañón sirve como unidad constructiva y espacial en las grandes construcciones de la época imperial romana, como por ejemplo, las viviendas y comercios de Roma y Ostia (*Insulae*, p. 224) y el *mercado de Trajano* de Roma (p. 232). Las bóvedas de cañón dan la impresión de estar tan bien equilibradas como las grandes salas transversales de la *basílica de Majencio* (p. 232).

Los espacios que cubren las bóvedas de cañón son longitudinales, como corresponde a este tipo de bóveda, con empujes trasladados lateralmente a los contrafuertes, al suelo o a los muros portantes. La ordenación de cañones en hileras, una tras otra, perpendiculares al eje del espacio, sólo se ha llevado a cabo en un ámbito muy reducido.

Monumentales bóvedas de cañón cubren en Roma las grandes salas de los palacios imperiales, como por ejemplo, la basílica de la *Domus Augustana* (p. 228), y también espacios interiores en los edificios religiosos, como, por ejemplo, la cella del *templo de Baalbek* y la del *templo de Venus y Roma*.

La arquitectura medieval recoge esta tradición, especialmente en las regiones de Europa occidental romanizadas en fecha temprana. La actual iglesia de **Santa María del Naranco**, en Oviedo, primitivamente un aula regia visigótica, produce a pesar de sus modestas dimensiones, un efecto monumental. Arcos fajones articulan la larga bóveda, que termina en una moldura curva que marca la línea de imposta. Arcos de medio punto ciegos en los muros de cierre repiten el motivo de los arcos fajones. La fachada, libre del empuje de la bóveda, está horadada por tres aberturas de paso. La sala sirve de modelo: es a la vez un modesto sucesor de los espacios dedicados al culto y a la representación romanos, y predecesor de los románicos medievales, que alcanzaron un primer apogeo en las abadías e iglesias de peregrinación de Francia y España, cubiertas con bóvedas de cañón.

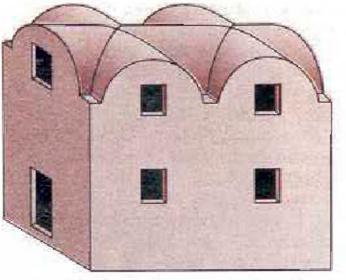
Después, la bóveda de cañón como forma dominante será abandonada hasta el barroco (el Gesù de Roma). En el s. XIX, la construcción en hierro y acero se apropia de esta forma, que aparece en una estructura constructiva transformada y con dimensiones colosales en los **palacios de exposiciones** y en las **estaciones de ferrocarril**. Las estructuras de entramado sustituyen a la bóveda maciza.

La sala de la **Feria mundial de Chicago** de 1893 está constituida por *arcos con tres articulaciones*. Los medios arcos de celosía, articulados en el vértice, reposan en la base también sobre rótulas. *Barras de tracción* bajo el suelo de la sala equilibran los empujes laterales; y *vigas de celosía* horizontales aseguran, con la fachada abovedada de la sala, el arriostramiento longitudinal.

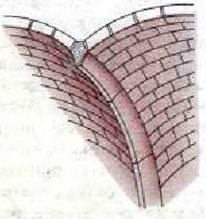
A estas grandes construcciones metálicas corresponden otras análogas en hormigón armado, como algunos grandes mercados cubiertos, o el famoso *hangar de dirigibles de Orly*, de Freyssinet, estructura de nervios de sección parabólica.

En estas salas, la fuerza de unificación y de formación del espacio de las grandes bóvedas de cañón, puede desarrollarse totalmente. Su carácter monumental se alía con el mundo funcional de la industria, la técnica y las comunicaciones.

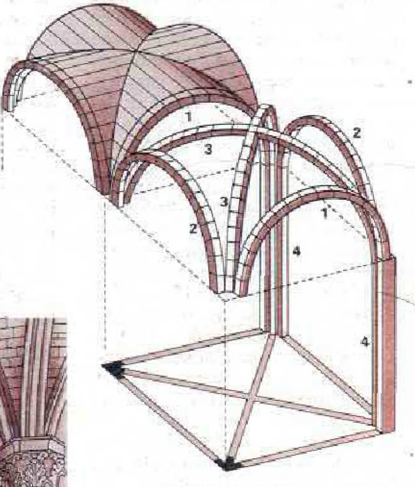
Pérgamo: Bóveda de cañón helenística



Amalfi: vivienda

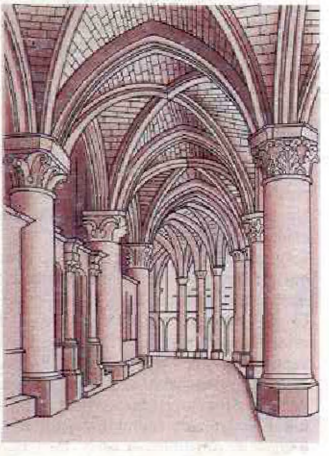


Nervio y plementería



Tramo de bóveda con bóveda de crucería (representación esquemática)

1 Arco perpiaño
2 Arco formero
3 Arco crucero
4 Pilares de la arquería



Reims: Saint Remi, girola

Bóvedas de aristas, bóvedas de crucería, tramos de bóvedas

Las **bóvedas de aristas** resultan de la intersección en ángulo recto de dos bóvedas de cañón. Las curvas de intersección se perfilan como *aristas* en la cara interior, y como medias cañas o *acanaladuras*, en el exterior. Corresponden a la orientación de la *resultante* de los esfuerzos de compresión de ambos cañones. Esta acomete oblicuamente al apoyo en el extremo inferior de la curva, donde comienza la vertical *(imposta)*, desde la parte superior. Contrafuertes, u otros tipos de contrarresto, como por ejemplo, tirantes o muros muy gruesos, han de compensar el empuje horizontal de la bóveda: el apoyo (soportes, muros) sólo debe recibir, en la medida de lo posible, los empujes verticales (p. 26).

Probablemente sea precedente de la bóveda de aristas la colocación de *bóvedas de cañón* laterales perpendiculares a la longitudinal.

En la **bóveda de cañón helenística** de Pérgamo, que se muestra en la ilustración, resulta una intersección de las superficies de las bóvedas parecida a una bóveda de aristas, toda vez que ambas tienen igual flecha. Este precedente se repite con frecuencia en la arquitectura romana, en la paleocristiana y en la románica. Resulta muy ilustrativa la comparación entre la casa-hogar de una sola habitación cubierta con bóveda de cañón, representada en la p. 44, y la **vivienda de dos plantas de Amalfi**, recogida por H. Söder.

La diferenciación de la planta comporta variaciones en la cubierta. Sobre una planta de dos módulos, en el piso superior se forman dos bóvedas de arista por la intersección de la primitiva bóveda de cañón longitudinal con las transversales. El empuje de la bóveda actúa, en la de cañón, sobre todo el muro longitudinal; aquí se concentra en algunos puntos. La articulación de los módulos entre sí, su orientación, la colocación de ventanas en los muros sin carga no ofrecen ningún problema constructivo. Las bóvedas construidas o vaciadas con materiales volcánicos son ligeras, sólidas y casi estancas. Como en otras casas de la costa de Campania (pp. 38, 44), constituyen la totalidad de la cubierta sin adición de ningún otro elemento.

El hormigón colado es un invento de la técnica constructiva romana y contribuyó en gran medida al gran desarrollo de la **arquitectura abovedada romana**. Su utilización, junto con estructuras de ladrillo de refuerzo, posibilita una distribución equitativa de los empujes y permite grandes luces. Las **bóvedas de arista** de grandes luces dominan sobre todo las salas de los edificios públicos, como las *termas imperiales* (p. 236) y la *basílica de Majencio* (p. 232). La distribución del empuje de la bóveda sobre un escaso número de puntos permite horadar los muros. En la combinación de amplias bóvedas y altos arcos situados en los muros laterales, permitiendo la apertura de grandes ventanales al quedar éstos libres de empujes, es donde la arquitectura romana alcanza su apogeo en lo que se refiere al espacio interior.

El empleo de bóvedas de aristas asegura, por un lado, una gran **libertad** en la organización de espacios unitarios para conseguir grandes conjuntos arquitectónicos. Por otra parte, crea un **nuevo orden constructivo**, independiente de los órdenes arquitectónicos de la Antigüedad griega, sobre la base del cuadrado, en cuyos ángulos la carga ha de ser recogida por pilares aislados, muros o arcos. De la combinación del cuadrado y del arco resulta el *esquematismo cuadrangular* que domina en parte la construcción de las bóvedas medievales.

La consecuencia de la derivación puntual de los esfuerzos de compresión —una **descomposición de la bóveda en elementos portantes y de relleno (plementería)**—, conduce en la arquitectura gótica al sistema de **bóvedas de crucería**. Las aristas de la bóveda con los esfuerzos resultantes que actúan, se refuerzan, en un principio, con nervios superpuestos, y después se convierten en nervios autónomos. Los *arcos perpiaños* (fajones en la bóveda de cañón), *formeros* y *cruceros* constituyen la estructura portante, y la *plementería*, el relleno. A fin de que quede arriostrada entre los nervios, recibe generalmente un pequeño *peralte*.

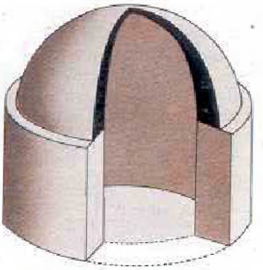
La utilización de los **arcos apuntados** en lugar de los de medio punto, permite una gran libertad en la disposición de la secuencia y coordinación de los **segmentos de bóveda** (tramos), que ahora se liberan del *esquematismo cuadrangular*, ya que en el trazado de arcos apuntados, nervios y arcos de diferentes luces pueden partir de una imposta situada a la misma altura y cortarse en un vértice común. Los tramos de bóveda pueden adoptar una planta rectangular o trapezoidal.

La **disposición** resultante, relativamente **libre**, de los puntos de unión, posibilita, entre otras cosas, la instalación de los *deambulatorios* o *girolas* de planta curvada, en las iglesias conventuales y catedrales francesas. Estos deambulatorios, que discurren en torno al presbiterio poligonal, se articulan mediante tramos de bóveda trapezoidales. Los vértices de las bóvedas *(claves)* se orientan en un círculo concéntrico alrededor del punto central de la curva del presbiterio.

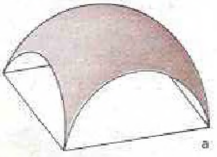
En la **girola de Saint Remi de Reims**, de estilo gótico primitivo, parten todos los nervios de las bóvedas de los ábacos de los capiteles. En los muros de las naves principales de las catedrales del gótico pleno, parte de estos nervios descienden, en forma de *baquetones*, hasta el pie de los pilares. La bóveda se organiza en los pilares y en el muro (p. 64).

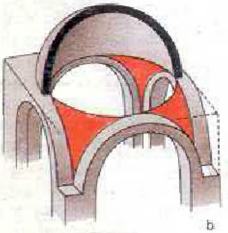
El principio activo de la división en nervios portantes y plementería de relleno en la bóveda de crucería, continúa siendo aplicado consecuentemente en la Edad Media, y engendra una profusión de nuevas formas de bóvedas, como por ejemplo, las *bóvedas estrelladas*, de *abanico*, *caladas* y de *arcos entrecruzados*. Los tramos de bóvedas aisladas van fundiéndose, cada vez más, en una bóveda de conjunto. La bóveda de crucería no se basa, como la de cañón, en la rigidez de la forma, sino en la capacidad de adaptación y en la movilidad.

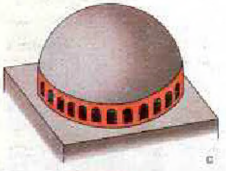
Yurta del Extremo Oriente

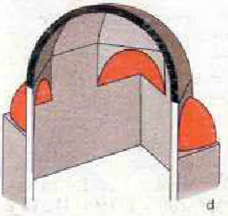


Cúpula semiesférica romana (tipo Panteón)

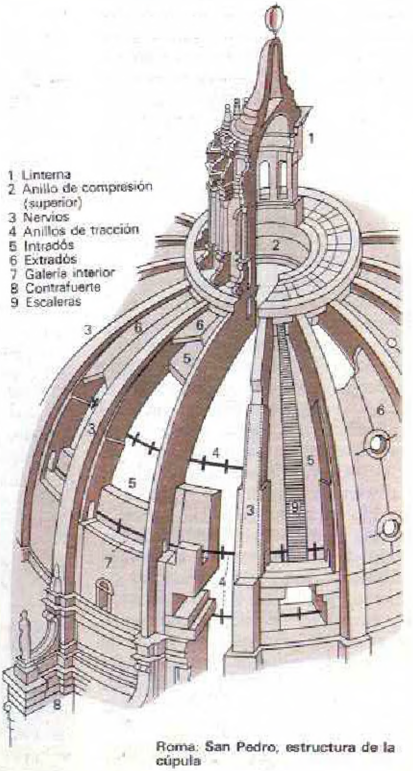








a Bóveda vaída
b Cúpula sobre pechinas
c Cúpula sobre tambor
d Cúpula sobre trompas



Roma: San Pedro, estructura de la cúpula

Cúpula sobre planta circular y cuadrada

Las **cúpulas,** bóvedas con curvaturas regulares, se levantan generalmente sobre plantas circulares, más raramente sobre una elipse. Su forma ideal es la media esfera, pero sólo será realizada en época tardía.

Las **primeras formas utilizadas** aparecen en los tipos primitivos de viviendas; así, las *falsas cúpulas parabólicas* hacia el 5000 a.C. en el Próximo Oriente (p. 84), hacia el 3500 a.C. en Chipre, y todavía en el s. xx en los *trulli* de Apulia (p. 38). Aún en la actualidad viven muchas tribus africanas en *chozas circulares en forma de cúpulas* y los esquimales en casas de hielo abovedadas *(iglús)*.

Los nómadas de Asia Oriental y Central (Mongolia) construyen sus *yurtas*, tiendas de varas con forma de cúpula, de hasta 8 m de diámetro, con una técnica constructiva elástica, comparable en principio a las soluciones técnicas del s. xx.

Tras el paso a la casa rectangular, las concepciones espaciales que se revelan en estas viviendas primitivas quedan relegadas durante siglos casi sólo a la *arquitectura funeraria*, generalmente subterránea (p. 148). Hay que esperar a la arquitectura romana para que surja de nuevo la tendencia al espacio central abovedado. En los nuevos tipos de construcciones, al principio de la época imperial, como por ejemplo, en las *termas* y en los *palacios imperiales* (Domus Aurea) se manifiesta una voluntad de llegar a una **forma monumental**, por encima de la función básica.

En Roma, al contrario de lo que ocurre en Grecia, esta forma se refiere siempre al espacio. Será realizada en el **Panteón** en su forma pura de asociación del *cilindro* con la *cúpula semiesférica* (p. 252). Las numerosas variantes romanas y paleocristianas mantienen la *semiesfera*, mientras que la estructura sobre la que se apoya puede ser de planta *circular* o *poligonal*.

En el Oriente greco-romano una nueva concepción comienza a dominar el espacio central: la asociación de la **cúpula** y el **cuadrado**, es decir, del *cubo* y la *semiesfera*. Para poder levantar libremente y sin soportes la cúpula, con todo su peso y empujes laterales, y asentarla sobre una base cuadrada, surge como solución la **bóveda vaida.** Se circunscribe al cuadrado de la base una semiesfera y se corta ésta a lo largo de los lados del cuadrado. Resulta así un *casquete* sobre cuatro triángulos esféricos, las *pechinas*. Las superficies laterales semicirculares se cierran con un *muro* o bien con *arcos*.

La arquitectura bizantina primitiva amplía este principio. La *bóveda vaida* se corta horizontalmente por encima de las pechinas, y sobre el anillo resultante se levanta otra *cúpula esférica*, que domina el espacio por encima de los muros.

Este principio de la **bóveda sobre pechinas** está considerado como la solución ideal técnica y formal al problema de la cúpula sobre planta cuadrada. Se emplea en las grandes iglesias bizantinas, sobre todo en **Santa Sofía** (p. 62).

Un método de técnica más simple ofrece la **cúpula sobre trompas**, *bovedillas* semicónicas dispuestas horizontalmente sobre los ángulos del cuadrado, de manera que convierten éste en un *octógono*, sobre el que se asienta la base circular o anillo de la cúpula.

En ambas soluciones la cúpula se independiza en cierto modo del muro cilíndrico como estructura de soporte, pudiendo descansar sobre *pilares torales* o *muchones*, *arcos torales* o *muros macizos*, y estar ligada a diversos tipos de edificios como elemento central o repetitivo, a lo largo de un eje longitudinal (p. 270).

Con frecuencia eleva la cúpula por encima de la estructura inferior un **tambor,** cilindro de fábrica colocado bajo la base de ésta, que permite la apertura de *coronas de ventanas* totalmente independientes de la estructura de cubierta.

En lugar del antiguo *opeion*, la luz penetra por el vértice de la cúpula a través de la **linterna,** remate horadado por vanos laterales, y en el que se repite casi siempre el motivo de la cúpula, especialmente en las del *Renacimiento* y *Barroco*.

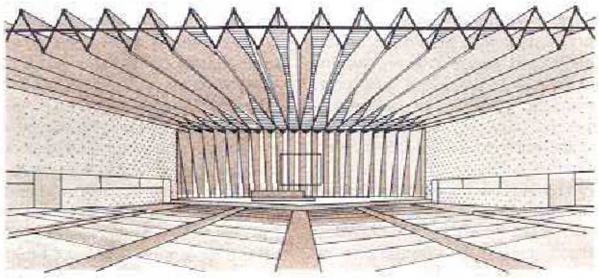
Es en la época renacentista cuando aparece la **cúpula gallonada,** cuya primera realización a escala monumental es llevada a cabo por BRUNELLESCHI en la **catedral de Florencia,** en forma de **bóveda apuntada sobre base octogonal.**

A ésta le siguen, después de varios proyectos a partir de 1561, la cúpula de **San Pedro de Roma,** dirigida en un principio por MIGUEL ANGEL. Los *nervios* constituyen la estructura portante que reparte todos los esfuerzos de la cúpula sobre el *tambor* que, a su vez, los traslada a los cuatro *muchones* a través de los *arcos torales* (el mismo principio que en la ilustración b). En el vértice de la cúpula, un *anillo de compresión* recoge los nervios y la linterna. *Anillos de tracción* metálicos compensan los empujes de la cúpula.

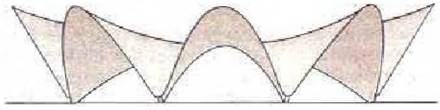
La división de los segmentos entre los nervios en dos *capas*, una *exterior* y otra *interior*, reduce el peso de la cúpula, la hace controlable desde el interior y posibilita la realización independiente de las capas, según su función. La exterior sirve de protección contra la intemperie, y la interior, para conformar el espacio. Esta última tiene una *sección circular*, mientras que la primera, mediante un ligero peralte, confiere un aspecto *parabólico* a la **cúpula como volumen.**

La tradición romana mediterránea, totalmente concentrada en el espacio, ignora la plástica de la forma exterior de la cúpula. En el *tipo del Panteón*, por ejemplo, ésta se hunde en la envoltura de fábrica de la rotonda y en los anillos escalonados de la parte superior (p. 250). Hasta el ARTE BIZANTINO no recuperará su valor. En *Santa Sofía* y en las *grandes mezquitas* islámicas descansa sobre el volumen arquitectónico, a la manera tradicional.

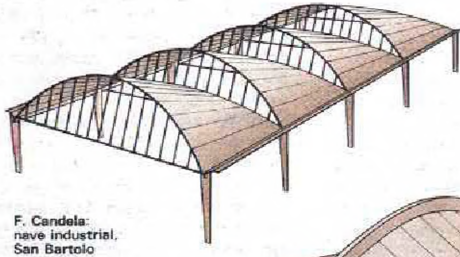
El Renacimiento desarrolla la construcción exterior de la cúpula, a lo que contribuyen la utilización del tambor, el resalte de los nervios, que aparecen como líneas ascendentes, el peralte parabólico y el remate de la linterna. El volumen erguido de la cúpula domina ahora la perspectiva de la ciudad.



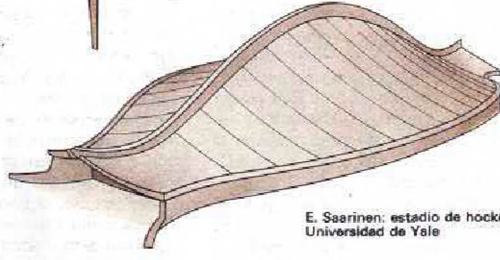
P. L. Nervi: edificio de la Unesco, París, sala de sesiones



Alvarez y Candela: restaurante en Xochimilco



F. Candela: nave industrial, San Bartolo



E. Saarinen: estadio de hockey, Universidad de Yale

F. Otto: carpa para la exposición de jardinería de 1957, Colonia

Luz libre, diversidad de la forma y de la construcción

La industria, el tráfico, las reuniones de masas, los grandes mercados hacen cada vez más necesaria la cubrición sin soportes de grandes superficies. Los nuevos materiales, los cálculos previos y los experimentos conducen a nuevos tipos de construcción. Después de la *construcción en acero* en el s. XIX, el *hormigón armado* cobra cada vez más importancia en el s. XX. Le siguen *técnicas de construcción en madera* y **redes de cables.**

En lugar de las armaduras y estructuras de cubierta con transmisión de cargas (pp. 40, 44), cada vez son más frecuentes las **estructuras laminares,** que soportan las cargas y los empujes.

Las **estructuras laminares** constituyen una familia de formas características y múltiples. Son delgadas superficies curvas que —al contrario que las bóvedas— absorben además de los esfuerzos de compresión, los de tracción. Estáticamente se distinguen las *láminas de curvatura simple* (por ejemplo, bóvedas de cañón y de aristas) y las de *doble curvatura* (por ejemplo, cúpulas, paraboloides hiperbólicos, las llamadas láminas en P.H.).

Las estructuras laminares ofrecen numerosas posibilidades de elección de formas de cubiertas que respondan a necesidades especiales. Un caso muy corriente son, por ej., las *naves de fábricas* con iluminación uniforme para cadenas de producción, cuya forma típica de cubierta es la de *sheds*, con su perfil en dientes de sierra. Cada vez es más frecuente la utilización de estructuras laminares en lugar de las usuales construcciones en acero.

En una construcción experimental de **naves industriales en San Bartolo (Méjico),** FÉLIX CANDELA proyecta en 1950 una nave de arcos en shed de 15 m de luz y 6 m de distancia entre ejes, con *láminas conoidales* de tal sólo 3 cm de espesor. Ligeros *tensores* recogen los empujes horizontales; los refuerzos en los bordes arqueados sirven de alfeizares de las ventanas, y los *canalones* dispuestos por encima de los soportes arriostran la estructura longitudinalmente. El bajo coste de la construcción se une a la ligereza y elegancia de la forma.

En el **restaurante de Xochimilco** de ALVAREZ y CANDELA la cubierta consiste en 8 *láminas P.H.* (paraboloides hiperbólicos) de 4 cm de espesor, que se abren hacia el exterior en arcos hiperbólicos de 10,23 m de altura. Las *acanaladuras* que corren entre ellos forman los nervios parabólicos de arriostramiento, que transmiten los esfuerzos de compresión de las láminas a los ocho puntos sobre los que reposa la cubierta. A lo largo de los bordes están arriostradas con tirantes. La luz entre ellas alcanza en las diagonales 32,47 m.

Las **cubiertas prismáticas** gozan del efecto tensor de una superficie plegada. Funcionan como una gran cantidad de nervios y pandean mucho menos que una superficie lisa. En el **edificio de conferencias de la Unesco de París,** proyectado en 1953 por P. L. NERVI, M. BREUER y B. ZEHRFUSS, las fachadas y la cubierta están constituidas por una *estructura plegada*, que sólo se apoya en el centro en una hilera de soportes. Una *placa* horizontal atraviesa el plegado de la cubierta para darle estabilidad. Cubre de forma totalmente libre la mitad del edificio, con la *Sala de Plenos*, de 35 m de largo y hasta 49 m de ancho.

La expresiva estructura plegada evidencia la dirección de los esfuerzos y permanece vista, en el interior y en el exterior. Por el contrario, los cerramientos laterales, que sólo cumplen la función de cierre y arriostramiento, se han mantenido totalmente lisos. La buena difusión del sonido da excelentes condiciones acústicas.

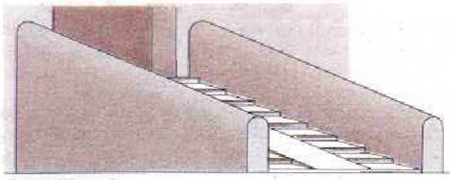
Un factor que pesa sobre las construcciones de mucha luz es su propio peso. Por ello los constructores tratan de crear **estructuras laminares ligeras.** En la búsqueda de los sistemas y materiales apropiados descubren la posibilidad de realizar superficies de gran luz mediante **redes de cables.** Al contrario que otros elementos constructivos, sólo trabajan a *tracción*. Redes tendidas en dos direcciones forman un *sistema suspendido* de peso propio insignificante, de gran estabilidad y capacidad resistente.

El **estadio de hockey de la Universidad de Yale,** proyectado en 1957 por EERO SAARINEN y calculado por SEVERUD, ELSTAD y KRUEGER, está constituido por una red tendida entre tres *arcos de compresión*. El del medio da a la cubierta su forma típica *a dos aguas*. Su luz, sobre el terreno de juego, es de 85 m (¡!) y su altura, 23 m. Paralelos a los arcos corren nueve *cables principales* y perpendicularmente la multitud de *cables que atirantan*. Sobre ellos descansan vigas de madera que sustentan la estructura del tejado.

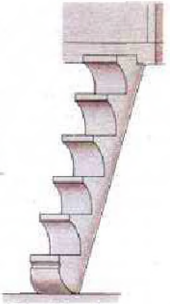
En todo el mundo siguen igual principio otras *cubiertas suspendidas*, por ej. los **pabellones de deportes** construidos en **Tokio** en 1964, con ocasión de los juegos olímpicos, por KENZO TANGE (p. 66). La sala de hockey de SAARINEN es una estructura portante de *bordes rígidos*, que aquí son de hormigón. En lo sucesivo se realizan redes de *bordes libres*, hechas con cables sujetos por *mástiles* o *cables tensores*.

Las **cubiertas suspendidas de apoyos puntuales** tienen como precursoras las *carpas desmontables de circo o de feria*, que pueden acoger varios miles de espectadores. Las nuevas *construcciones laminares* alcanzan luces cada vez más grandes y formas cada vez más libres.

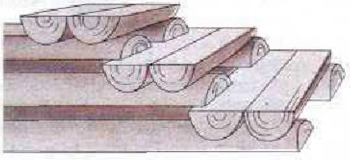
Tenemos una forma simétrica en la **cubierta de carpa,** relativamente pequeña, **para la Exposición de jardinería de Colonia de 1957,** proyectada por FREI OTTO siguiendo el principio de «ondulación» (STROMEYER). Seis *mástiles* atirantados por cables sujetan la carpa en forma de estrella. Separa las bases una distancia de 24 m, mientras que sus extremos superiores están a 31,50 m unos de otros. La abertura central mide 6,10 m de diámetro. La carpa se monta todos los veranos. Las cubiertas de carpa del *pabellón alemán de Montreal* (1957) y de los *juegos olímpicos* de MUNICH (1972) tienen dimensiones más espectaculares. Con estas estructuras libres de gran luz aumentan las posibilidades de cubrir espacios con gran libertad, tanto en la ciudad como en el campo.



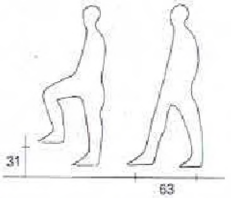
Egipto: Rampa de acceso



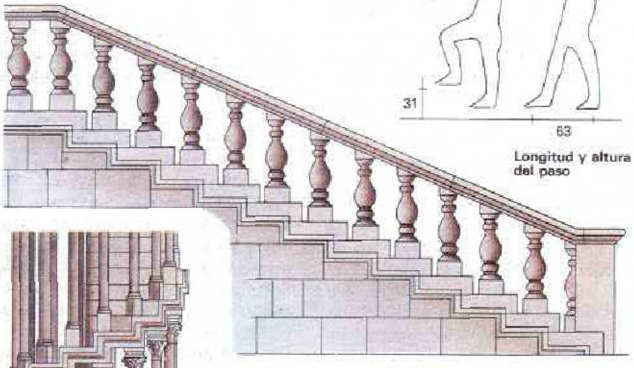
Escandinavia:
Arbol-escalera



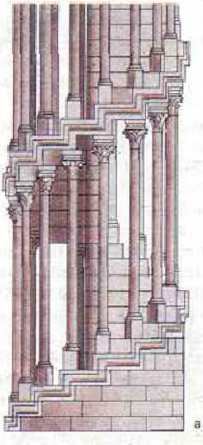
Finlandia: Escalera de rollizos



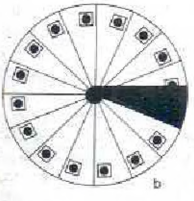
Longitud y altura del paso



Escalinata de tramo recto (barroco)



a



b

Maguncia: escalera de caracol gótica

a alzado
b planta

Formas básicas

Escaleras y rampas sirven para comunicar planos situados a distinta altura. Las *rampas* son superficies oblicuas de anchura limitada y pendiente de hasta 15°, aproximadamente, sin peldaños. Las *escaleras* están compuestas por una o más series de *escalones* o *peldaños*, los *tramos*.

Su longitud y ángulo de inclinación dependen de la **relación** entre la **altura** del escalón (contrahuella o tabica) y la **anchura** de la superficie horizontal (huella). Se basa en las *reglas de la podometría*. De los estudios estadísticos sobre longitudes de pasos de distintos individuos, resulta una longitud media de 60-65 cm. En un camino ascendente, la longitud de los pasos se acorta, cada vez, en el doble de la altura de la subida. En una subida de 31 cm, la longitud del paso desciende prácticamente a 0 cm: la escalera se convierte en *escala*. Estas relaciones se conocían ya por experiencia en la Antigüedad.

A pesar de la multitud de escaleras realizadas con sus características particulares determinadas por el material, la técnica y el estilo respectivos, existen pocos **tipos básicos.** De su adaptación a las funciones y situaciones respectivas de cada edificio, surgen múltiples variaciones.

Las **rampas** sirven sobre todo para la circulación de vehículos, o como vías de comunicación en grandes conjuntos al aire libre. Su utilización en el interior de edificios queda limitada a usos especiales (por ejemplo, rampas para automóviles), debido a su gran longitud y poca pendiente.

La **rampa-escalera egipcia** construida hacia 1950 a.C. en el pabellón de Sesostris I en Karnak (p. 114) tiene su razón de ser en el culto. En las procesiones se coloca en el suelo de estos pabellones la barca sagrada con la imagen de la divinidad (véase p. 106). El vehículo sagrado se desliza por la rampa central, mientras que las dos filas de portadores ascienden, a ambos lados de la rampa, por unos escalones muy bajos, cuya longitud equivale a dos pasos, dispuestos con una pendiente muy ligera y acordes al ritmo lento de la marcha. Las barandillas laterales forman un elemento unitario con la base en forma de cuña. La combinación rampa-escalera no altera la diferenciación de funciones y representa una transición a la escalera de un solo tramo.

La **escala** se basa en un principio totalmente opuesto al de la rampa. Sirve para el ascenso individual y se utiliza siempre que hay que salvar una gran altura en un espacio restringido y con la máxima economía.

Los **árboles-escalera** constituyen una asociación arcaica de la escala y de la escalera. Reúnen las ventajas de las escalas (muy empinadas) y de las escaleras (apoyo seguro del pie en el escalón). Se tallan en un tronco de árbol o en un tablón grueso. En Europa se encuentran pocos vestigios históricos, pero en África, por ejemplo, están aún ampliamente extendidos. El ejemplo de la ilustración, de Escandinavia, sirve de acceso a un granero sobre pilotes.

La madera maciza es también el material utilizado para la **escalera de rollizos** de un granero finlandés del s. XVIII. Los rollizos partidos por la mitad se cortan a la longitud conveniente. Dispuestos unos sobre otros, por parejas, longitudinal y transversalmente, forman un ensamble estable y bien aireado, que utiliza al máximo la capacidad portante y el peso propio de los rollizos. La unidad de construcción y forma se consigue con medios simples y corresponde en estilo a la técnica de construcción unitaria del granero.

El tipo básico de la mayoría de las escaleras es la **escalera de tramo recto.** La ilustración muestra una escalinata barroca al estilo del s. XVIII. El motivo del movimiento oblicuo a través del espacio, que distingue a la escalera, se ajusta a sus tendencias. La *franja acanalada* continua que corre sobre los muros portantes, sigue de forma paralela la ascensión de los escalones colocados encima. El ligero desplazamiento de las dos molduras produce un efecto de elevado dinamismo, que también aparece en el abombamiento de los *balaústres*. El pesado barandal o pasamanos que cierra la balaustrada por la parte superior reúne con energía todos los motivos dinámicos. El rico tratamiento de las formas no reduce la claridad total de la construcción.

Las **escaleras redondas o curvas,** sin tramos rectos, constituyen el polo opuesto de las anteriores. Su forma concentrada y comprimida son las **escaleras de caracol.**

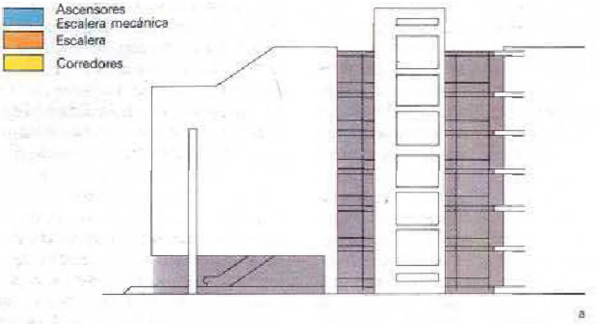
Ateniéndonos a la planta, constituyen un enlace vertical entre los pisos sobre una base casi puntual, en contraposición a la lineal y oblicua de las escaleras rectas. Se construyen especialmente en aquellos lugares en los que sólo se dispone de una reducida superficie en planta, como por ejemplo, en las torres.

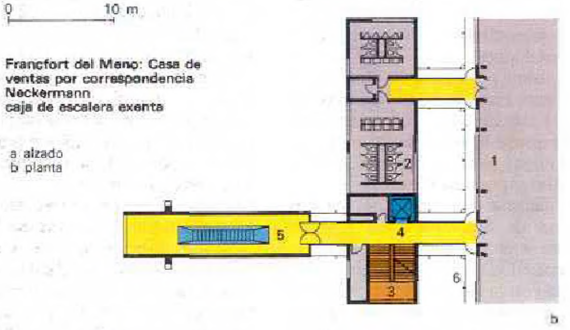
En las **escaleras de caracol cerradas,** los peldaños llamados de abanico, por su forma más o menos triangular, se van enroscando como un tornillo, en dirección ascendente alrededor de un poste central (nabo, alma o espigón). Utilizadas sólo como elemento funcional en un principio, cada vez se van realizando con más imaginación e incluyendo visiblemente en la arquitectura.

La **escalera de caracol gótica de la catedral de Maguncia** se compone de dos partes prefabricadas: *escalones triangulares* y elementos del nabo superponibles. La curva inferior descansa sobre una base de fábrica; una balaustrada de columnas sostiene los escalones y sirve a la vez de barandilla: la escalera es autoportante.

En el *gótico final* y el *Renacimiento*, las **escaleras de caracol abiertas** construidas con gran virtuosismo se convierten en piezas ornamentales de importantes edificios profanos, sobre todo de los ayuntamientos y de los palacios nobiliarios.

Innumerables variaciones y combinaciones de las formas básicas llenan el espacio entre la rampa y la escalera, entre el tramo recto y el caracol curvo, ofreciendo infinidad de soluciones individuales.

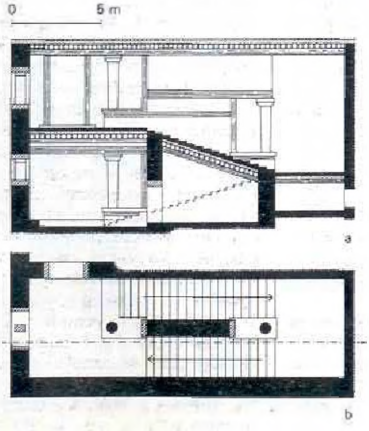




Francfort del Meno: Casa de ventas por correspondencia Neckermann caja de escalera exenta

a alzado
b planta

1 Edificio principal
2 Locales anejos
3 Escalera de comunicación
4 Ascensor
5 Escalera mecánica
6 Galería de emergencia
6 Galería de emergencia



Micenas: Caja de escalera del palacio

a sección
b planta

Cajas de escaleras

Una buena circulación asegura el funcionamiento de los edificios. Las escaleras sirven para la circulación vertical, y se disponen, en la medida de lo posible, de forma que comuniquen directamente todos los caminos horizontales.

Las escaleras deben ser cuidadosamente dispuestas en el esquema organizativo de un edificio, teniendo en cuenta sus especiales requisitos constructivos. Necesitan grandes aberturas en los forjados; los tramos y rellanos han de ser sustentados, asegurando los huecos de los forjados con barandillas. La **caja de escalera**, como elemento independiente del edificio, es lo que mejor responde a estos especiales condicionamientos constructivos. La solución más simple es organizar la escalera en una caja cerrada, cuyos muros soportan los tramos, descansillos y forjados, situados a distintos niveles. Estas cajas de escalera constituyen generalmente partes del edificio muy bien arriostradas y refuerzan la estabilidad de éste. Por otra parte, dividen las superficies de cada planta, incomunicándolas, efecto deseable cuando han de ser utilizadas por separado diferentes partes del edificio, pero desfavorable en el caso de ser necesaria la utilización unitaria de toda la superficie.

El deseo de introducir la escalera con su dirección oblicua como un elemento vivo dentro del campo visual o de ir descubriendo al usuario a lo largo del recorrido las imágenes espaciales cambiantes, lleva a la construcción de **cajas de escalera abiertas**. En este caso, los muros de la caja se ven reemplazados generalmente por soportes o arcos. El emplazamiento y desarrollo de las cajas de escalera depende de la utilización del edificio y de su funcionamiento interno (p. 56).

La escalera del palacio de Micenas comunica una terraza situada ante el palacio, al S.O., con un grupo de habitaciones situadas alrededor del patio interior del palacio, a un nivel unos 5 m superior. Conduce a una pieza contigua al pequeño salón del trono, a un lado de la entrada principal y frente al megaron principal. Evidentemente cumple una función oficial en el ceremonial de la corte.

La escalera salva la diferencia de nivel mediante dos tramos y un descansillo, que quedan encerrados entre altos muros. El muro que separa ambos tramos se utiliza como barandilla en los extremos. Columnas minoicas (p. 130) marcan el comienzo de cada tramo; junto con las pinturas, confieren a la escalera un carácter típico de los palacios minoicos de Creta.

Las escaleras del palacio de Cnosos (p. 132) están más directamente ligadas a la trama de pasillos y estancias, funcionando dentro de ella como puntos de articulación. Están tratadas de diferente forma, según sean de carácter público o privado y según su funcionamiento técnico (p. 142).

Generalmente siguen el **principio de comunicación interior**. Las escaleras conducen directamente al interior del palacio, o bien se desarrollan dentro del edificio. Los descansillos dan acceso a las estancias o grupos de estancias. La escalera ha de insertarse en el conjunto del edificio. Cualquier tipo normal de vivienda con escalera sigue este principio.

Con el **principio de la comunicación exterior**, la escalera se dispone en un extremo del edificio o fuera de él. Ya no es necesario horadar los forjados, teniendo sólo una conexión puntual. Solución bastante generalizada a este problema es la conexión de una escalera exterior con pasillos o galerías que asumen, fuera del edificio, la comunicación horizontal de éste. La *torre de escaleras* y la *galería* se utilizaban ya en la Edad Media.

Almacenes, locales, edificios administrativos, palacios de exposiciones y complejos industriales necesitan grandes superficies libres y sin molestas soluciones de continuidad.

Para este tipo de construcciones lo más conveniente es un **sistema de comunicación vertical puntual**: escaleras, ascensores, conducciones de todo tipo e instalaciones de distribución o evacuación de aguas se agrupan en unidades espaciales y constructivas. En la ubicación de estos **elementos** no sólo incide su funcionalidad, sino también las ordenanzas de seguridad.

En los rascacielos constituyen casi siempre estos elementos el núcleo del edificio, en el que, además de la comunicación y conducción de instalaciones, recaen importantes funciones constructivas. La comunicación exterior ofrece grandes ventajas en los grandes edificios administrativos y fábricas de desarrollo horizontal.

El **edificio de la casa de ventas por correspondencia Neckermann de Francfort del Meno**, construido en 1960 por EGON EIERMANN, constituye un ejemplo singular en lo que se refiere a concepción y realización. Cuatro núcleos en forma de torres rectangulares se alzan, exentos, delante del edificio que alberga el almacén y las oficinas. Este ocupa una superficie de 16.700 m² que, multiplicada por sus seis plantas, arroja una superficie útil total de unos 100.000 m², en la que trabajan unas 3.000 personas. Cada torre de comunicación sirve a 25.000 m². Las torres, cuyo lado mayor corre paralelo a la fachada del edificio, están ligadas a él sólo por dos *pasarelas* en cada piso. Una de ellas conduce a la zona de aseos, y la otra, a la caja de escalera compuesta por una escalera de dos tramos, frente a la que se encuentra el *ascensor*. Las pasarelas acristaladas están integradas en el sistema de *galerías de emergencia* que rodean todo el edificio, sirviendo al mismo tiempo de plataformas para la limpieza de la fachada y de parasoles. Dos de las torres se complementan con una segunda torre, perpendicular a la fachada, que alberga *escaleras mecánicas* cuya función es contribuir a agilizar el movimiento de público que generan las oficinas. Las torres de comunicación sobrepasan al edificio aproximadamente en la altura de una planta, al tener que albergar en su parte superior la maquinaria del ascensor. Además de su carácter funcional cumple una función estética, confiriendo fuertes acentos verticales al volumen arquitectónico horizontal y, junto con las líneas oblicuas que marcan las escaleras de emergencia, su carácter individual.

Niveles, circulación horizontal

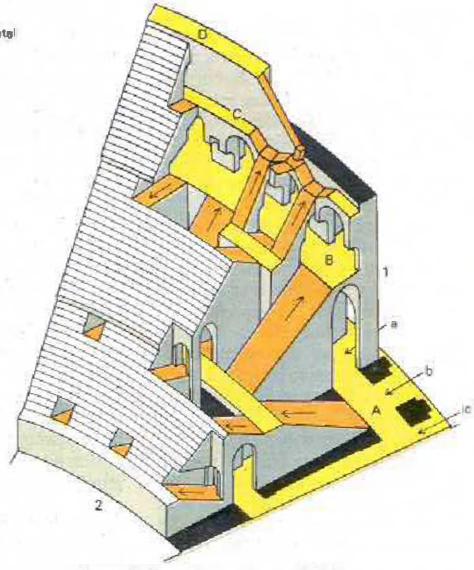
Escaleras

Coliseo

A 1
B 2
C 3
D 4
} niveles

a
b
c
} entradas separadas

1 fachada exterior
2 arena

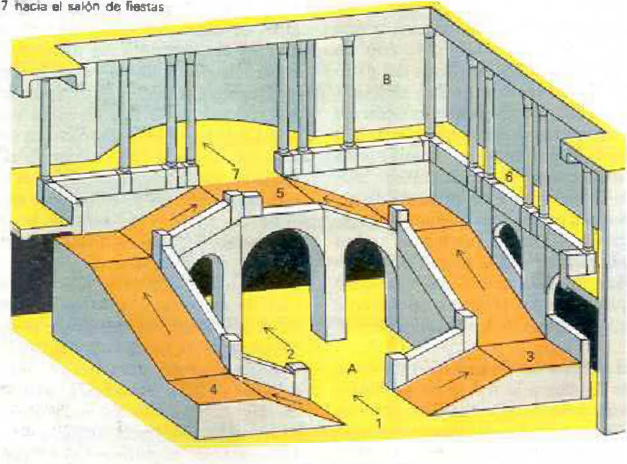


Roma: Coliseo (véase Rome, Tip. XV), sistema de escaleras

Pommersfelden

A Planta baja
B Planta superior

1 desde el patio de armas
2 hacia la sala del jardín
3 tramo derecho
4 tramo izquierdo
5 rellano central
6 galería
7 hacia el salón de fiestas



Pommersfelden: escalera del palacio de Weissenstein

Función utilitaria y función dominante

La integración de escaleras en un edificio depende de la importancia de sus funciones y del rango que adquieran como elementos constructivos. En algunos edificios cumplen sólo funciones auxiliares, mientras que en otros dominan, de forma visible u oculta, la totalidad de la obra.

Los **edificios religiosos** son generalmente y en casi todas las épocas de una sola planta. Las escaleras sólo tienen funciones secundarias y casi ninguna relación con el espacio. Este es el caso, por ejemplo, de los templos de Mesopotamia, Egipto y Grecia (pp. 94, 116, 188 y ss.) y en gran parte también de las iglesias cristianas.

Las escaleras sirven para acceder a las cubiertas, torres, galerías y tribunas, quedando por lo general ocultas en nichos practicados en los muros, en las torres y en las alas laterales.

En los **edificios profanos** las escaleras están casi siempre estrechamente ligadas al edificio y sus funciones, pero generalmente de forma totalmente opuesta.

Como **elementos de servicio de forma puramente funcional** incorporados a la estructura del edificio, su única misión es la de facilitar la rapidez de la circulación interior. La arquitectura romana, en la que por primera vez surgen complejos de edificios de varias plantas, ofrece ejemplos ilustrativos a este respecto en las casas de alquiler y en los comercios (p. 224), en los graneros y también en los edificios oficiales. En los teatros y anfiteatros adquieren las escaleras especial importancia (p. 238).

En el **coliseo de Roma** el inmenso espacio calculado para unos 50.000 espectadores descansa sobre una estructura de varios cientos de pilares y arcos (p. 240). Entre ellos, escaleras dispuestas de forma radial conducen a *plataformas anulares de distribución* en las diferentes plantas, que sirven al mismo tiempo de descansillos. Las aproximadamente 80 entradas del recinto exterior inferior conducen en grupos consecutivos de tres en tres (a, b, c) a las distintas escaleras y plataformas de distribución. Cada tercer tramo desemboca a la misma altura. En el último piso, el de las localidades de pie, las escaleras en lugar de estar dispuestas radialmente, corren paralelas al muro exterior.

Las cajas de escalera radiales no sólo sirven para comunicación; arriostran el edificio mediante sus *tramos* dispuestos sobre *bóvedas de cañón* que *ascienden* oblicuamente, y soportan las gradas de la cavea. La función de este edificio está totalmente ligada a las escaleras: es un tipo extraordinario de escalera, que da paso al espacio interior abierto y, a la vez, funciona como una estructura que soporta este espacio.

En el Coliseo, las escaleras dominan todo el edificio casi de forma «invisible», ya que no aparecen ni en la cavea ni en la fachada. Por el contrario, se puede ver la comunicación de los diferentes planos en la dirección ascendente y descendente de los tramos.

La escalera aparece como **elemento dominante de forma monumental** en las grandes *escalinatas* de las antiguas civilizaciones, por ejemplo, en los *zigurats* mesopotámicos (p. 98) o en el *palacio de Persépolis* (p. 92). En los *santuarios romanos* las rampas ascendentes y las escalinatas sirven para resaltar el foro sagrado o el templo (p. 246).

En el barroco se lleva a cabo lo que ya se había gestado en el Renacimiento: el pleno desarrollo de las fuerzas dinámicas de la escalera en el espacio interior y su extensión a la totalidad de los grandes conjuntos arquitectónicos.

La escalera del **palacio de Weissenstein en Pommersfelden**, construido bajo la dirección de JOHANN DIENTZENHOFER hacia 1715, probablemente según el proyecto de LUKAS VON HILDEBRANDT, influye decisivamente en esta evolución.

Ocupa aproximadamente dos tercios del *pabellón central* y tres plantas de altura. Está totalmente rodeada por galerías y galerías fingidas y cubierta por una bóveda rebajada, cuyas pinturas alegóricas parecen abrir el espacio hacia el cielo.

Todos los **ejes principales** del palacio y de todo el conjunto se cruzan aquí: el eje longitudinal del *patio de armas*, que cruza la planta baja hacia el *parterre del jardín*; el eje transversal, que cruza las *alas laterales* con todas las estancias alineadas *(crujías)* y el eje vertical, que pone de manifiesto la edificación de la caja de escalera que ocupa la altura de tres plantas.

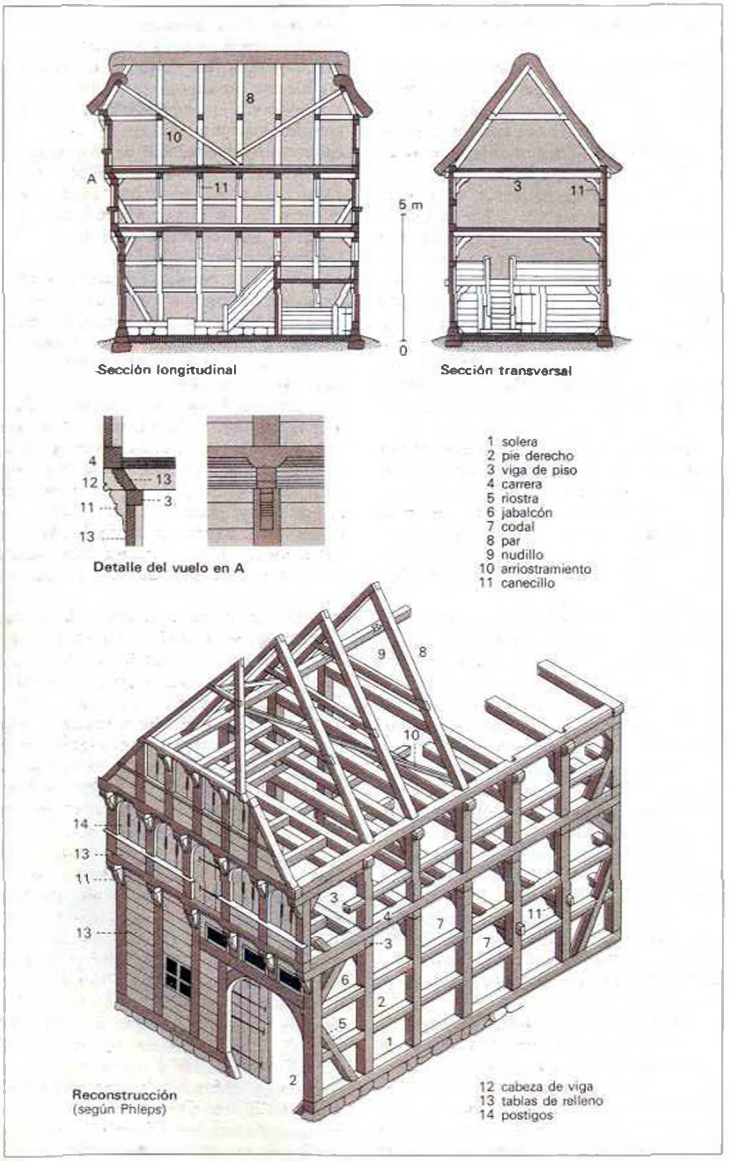
La escalera, compuesta por dos brazos simétricos de tres tramos, se eleva casi como una escalinata exterior, en este elevado espacio, rodeada de galerías, al igual que el patio de un palacio. Este espacio libre cubierto reúne las funciones de vestíbulo, escalera y antesala; constituye el centro y representación del edificio: todas las relaciones importantes entre los espacios interiores y exteriores se hacen aquí visibles.

Ya desde la entrada se visualizan los diferentes movimientos posibles en este espacio: directamente, pasando entre los tramos de la escalera, hacia la *sala del jardín*, o bien a derecha o izquierda por la escalera cuya dirección cambia por tres veces, hacia el *rellano central*.

El visitante vive el espacio en sus continuos cambios, al efectuar él mismo el movimiento: avanzando desde la entrada, entre ambos brazos de la escalera, a través de la zona oscura bajo el rellano, hacia la sala del jardín en la lejanía del parterre, o subiendo por la escalera girando repetidas veces, cambiando constantemente la dirección visual.

En la parte superior se juntan los dos brazos de la escalera en el *rellano* que se extiende en forma elíptica. El visitante percibe primero la extensión del patio de armas y del paisaje, a través de la fachada de ventanas de la caja de escalera; después y tras un último giro, entra en el *salón de fiestas*, cuyas ventanas dan al jardín, devolviendo así su mirada de nuevo al paisaje.

En esta concentración de ejes y en el dominio del espacio en todas las dimensiones —más allá del marco del ceremonial festivo— reside el sentido de estos espacios, donde ascender por una escalera se convierte en apoteosis de la arquitectura.



Economía y lógica de la construcción de entramado

La definición de los edificios como organismos no se puede fundamentar en similitudes formales con los fenómenos de la vida orgánica, sino en algunos principios de naturaleza análoga, especialmente en el de la **unidad de función, de construcción y de forma.**

Forma y aspecto se conciben como el cumplimiento de una función con ayuda de la construcción, como la combinación congruente de los elementos individuales en un todo. Esta combinación se muestra casi evidente en el ejemplo de una **casa de entramado en Nienburg del Weser.**

Este tipo de *vivienda urbana de carácter rural* se desarrolla en la Edad Media en las zonas pobladas del curso superior del Weser. Representa una variante de la casa-salón *bajo alemana*, que alberga bajo el mismo techo hombres, animales y provisiones. Los habitantes de las pequeñas ciudades ejercen, además de su profesión «burguesa», una reducida actividad agrícola. Las casas se desarrollan en altura sobre las pequeñas parcelas de las ciudades. La casa rural de una sola planta con un gran desván cede el puesto a la *construcción de varios pisos*.

Las medidas exteriores de la casa de Nienburg tan solo alcanzan 6,26 × 9,61 m. La primitiva casa-salón de 3 naves, con corredor longitudinal y habitaciones a los lados, se reduce aquí a una única estancia —**zaguán**— muy desarrollada en altura, que ocupa los dos tercios delanteros de la planta baja, quedando el tercio posterior ocupado por un establo de media altura para reses y cerdos. Encima de éste queda espacio para una *media planta* elevada a modo de plataforma iluminada por una ventana en la parte posterior, que se utiliza como zona de estar y de dormir.

En la casa urbana el zaguán sigue siendo también durante mucho tiempo un espacio multifuncional. Su mitad izquierda queda reservada al hogar y a un lugar de trabajo ante la ventana que da a la calle. La mitad derecha, con su portón descentrado, sirve de entrada de carros y como lugar de trabajo. Está iluminada a través de los montantes practicados sobre el portón.

La *planta superior* y el *desván* sirven de granero. Sólo son accesibles mediante escalas y se abren a la calle a través de postigos y una pequeña puerta para la carga. El *vuelo* de los pisos superiores aumenta la superficie útil y permite izar fácilmente las cargas que no pueden ser transportadas desde el zaguán.

La sencilla organización espacial de la casa-salón abarca todas las funciones vitales. Constituye la base y el marco restringido esencial para la vida de modestos obreros y agricultores urbanos. La construcción de pisos permite una diferenciación progresiva de la distribución espacial, al pasar de la vivienda urbana rural a la vivienda urbana de *comerciantes*. Este paso se realiza paulatinamente y sin ninguna dificultad, dentro de la adaptable y práctica **construcción de entramado.**

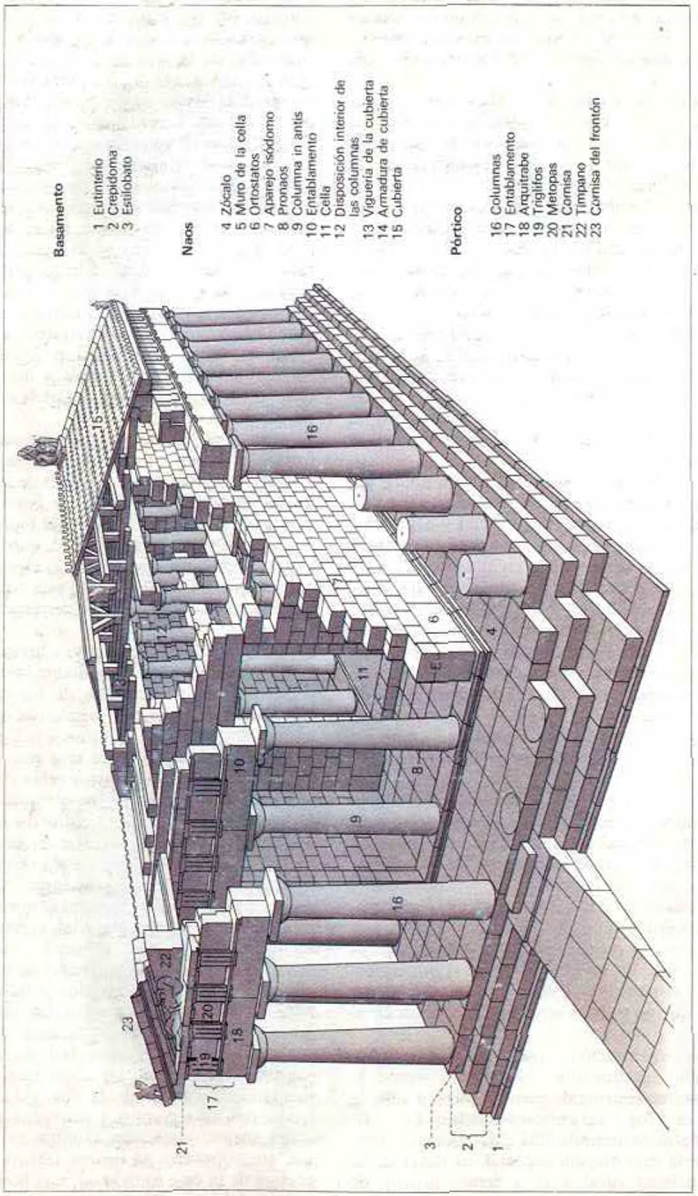
Consiste ésta en la separación de la estructura portante y de las piezas de relleno en tabiques, pisos y cubierta. La construcción de la planta baja y de la superior son idénticas. Las cargas de la cubierta y de los pisos las recogen los *pies derechos* que atraviesan todas las plantas. El ensamble triangular de la *armadura de par y nudillo* (véase p. 40) y las vigas se desarrollan en planos verticales —*ejes de la cercha*—, transversales al eje longitudinal de la casa. Los espacios verticales que quedan entre medias se refuerzan con *carreras* que recorren longitudinalmente los pisos y con pequeños codales interpuestos entre los pies derechos. Surge así el **«entramado»** característico. El cerramiento de los cuarteles se puede hacer con tablas de madera, con trenzado vegetal con un revoco de arcilla o con fábrica de ladrillo, pudiéndose también colocar ventanas.

El ejemplo de Neinburg muestra todavía el entramado de madera primitivo (como en la casa alemánica de la Selva Negra, p. 28). La *cubierta* es de paja, el material disponible, y más tarde será de tejas o en algunas ciudades del alto Weser, de placas de arenisca.

El **aspecto de la casa**, al igual que cada una de sus formas, concuerda totalmente con la construcción. Todos los espacios quedan libres de soportes. En la forma reducida de la casa de Nienburg los pies derechos están emplazados en el muro exterior, de forma que el espacio interior queda totalmente libre. La estructura portante y la envoltura espacial son idénticos. Cada elemento está colocado en este organismo en el lugar que le corresponde constructivamente.

Ejemplo de ello es el refuerzo y arriostramiento de las **esquinas del edificio** mediante la duplicación de la carrera en los cuarteles de los extremos y la colocación de *riostras* y *jabalcones* que apuntalan en sentido longitudinal. Junto a la lógica constructiva, todo el edificio sigue una gran economía de medios. Todos los elementos están dimensionados suficientemente, pero ninguno resulta superfluo.

La casa de entramado es totalmente **homogénea** en lo que se refiere a textura. La estructura es visible tanto en el interior como en el exterior. El relleno original (tablas de madera, forjados, tabiques de separación, escaleras, ventanas, puertas, postigos) es también del mismo material, variando su solidez según las necesidades. Incluso los escasos **motivos ornamentales**, como las *cabezas de viga*, *canecillos* o *tablas de relleno* decorados o tallados, parecen haber brotado de forma natural de la construcción. El principio que preside la casa de entramado permite una cierta capacidad de adaptación y riqueza de variantes, así como una cierta monumentalidad, a pesar de la austeridad de la construcción. Casas grandes y pequeñas, edificios agrícolas anejos, almacenes comunales, ayuntamientos, etc., ofrecen una misma textura y crean, por encima de la casa individual, una **homogeneidad de imagen del lugar** y de *regiones* enteras. Como en la naturaleza orgánica, el tipo incluye lo individual como un enriquecimiento sin destruir su armonía.



Equilibrio entre elementos sustentantes y sustentados

El **templo dórico** es una arquitectura no sometida a razones económicas. Proviene de la arquitectura profana y en particular del tipo del megaron egeo (p. 134), que se convertirá en la construcción central del futuro templo. Se adaptan y se modifican los edificios profanos. El cuerpo simple y monumental del megaron se convierte en una forma santificada por la tradición. El edificio religioso está inserto en una esfera ideal, en la que no rigen ni la adaptación ni la transformación, sino la perfección.

Las **funciones** se encuentran totalmente en el ámbito de lo ideal. La imagen de la divinidad (y no la propia divinidad) recibe una casa que se convierte por sí misma en **imagen simbólica**, en la encarnación de una idea del orden, de la medida, de la proporción y del equilibrio. La realización de esta idea es progresiva. El hecho de añadir un pórtico —sucesión de soportes de madera bajo una cubierta con mucho vuelo— a la casa de adobes supuso un paso totalmente decisivo.

A partir de aquí se desarrolla una arquitectura organizada igual en todos sus lados: el **templo rodeado de columnas** *(períptero)* con doble frontón y cubierta de poca pendiente, rodeado por un pórtico regular *(peristasis)* sobre un basamento *(crepidoma)* y con un megaron *(naos)* con un atrio anterior *(pronaos)* y otro posterior *(opistódomo)* como construcción central. La perfección de la forma se consigue:

1.º Pasando del pórtico de madera y de la casa de adobe, a la construcción en piedra.
2.º Equilibrando las diferencias existentes entre la construcción central y el pórtico.

El **paso a la construcción en piedra** provoca una ruptura con la estructura tradicional de la construcción en madera, cuyos elementos característicos han de mantenerse. Se han convertido en imágenes simbólicas, como en las grandes civilizaciones antiguas, aunque no con el simbolismo trascendental de Egipto y Oriente. De acuerdo con la racionalidad griega, el templo no ha de ser sino una arquitectura ideal de perfectas proporciones, una reducción a los elementos esenciales, con una estricta coordinación dimensional.

Los arquitectos griegos abandonan la relación entre el pórtico y la construcción central, que impide la libre realización de los elementos y del canon formal, sustituyéndola por el equilibrio del conjunto, que se basa en la tensión entre unidades autónomas.

En la **reconstrucción del templo de Afaya en Egina** (según Ernst Fiechter) se ponen de manifiesto la autonomía y conjunción de los elementos.

El **naos** funciona como un habitáculo autónomo. Se alza, al igual que los primitivos templos sin pórtico, sobre su propio basamento de poca altura, el *toicobato*, en el pórtico. Al igual que en Creta (p. 130), el aparejo comienza con una serie de *ortostatos* que sirven de zócalo. El *aparejo isódomo* constituido por bloques regulares de piedra caliza (p. 30), se dispone a lo largo y ancho de la *cella*, coincidiendo la colocación interior y exterior de los sillares. En las fachadas abiertas, los extremos reforzados de los muros longitudinales *(antas)* y dos columnas soportan el entablamento frontal, que se corresponde con el del pórtico.

El entablamento propiamente dicho subraya la independencia, y la repetición en el pórtico, la relación, que en este caso ha de efectuarse en el eje principal. En el interior de la *cella*, dos columnatas superpuestas proporcionan, sin introducir nuevos elementos, el grado de intimidad deseado para que la imagen de culto pueda mantenerse en su lugar. Las vigas de madera de la cubierta corren por encima de la cella y del pórtico hasta el entablamento exterior. La **cubierta** asegura la unidad constructiva y formal.

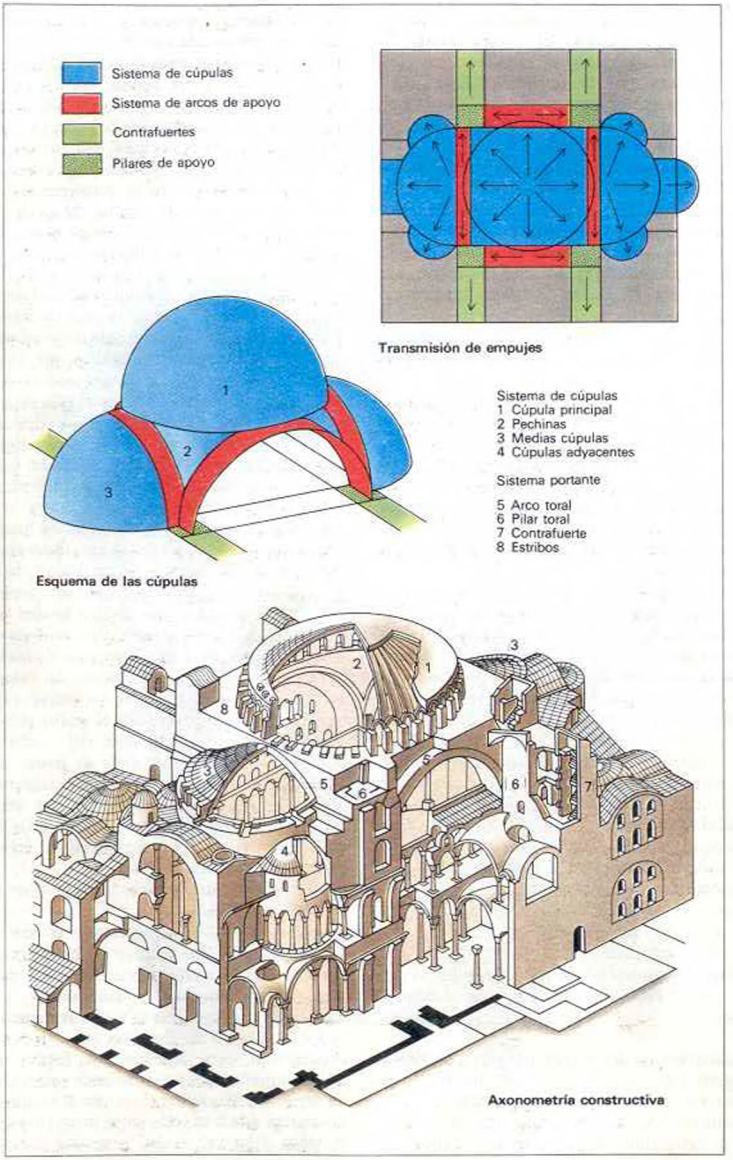
El **pórtico** rodea el núcleo con una envoltura de columnas. Tanto las dimensiones de éstas como las del entablamento están totalmente adaptadas a la construcción en piedra (detalles, pp. 154-158). Un ejemplo característico es la división de la gran viga principal *(arquitrabe)* en tramos de eje a eje de las columnas, y el considerable vuelo del ábaco para recibir las anchas vigas de piedra. La ligereza de la construcción en madera ha cedido en todas partes a la pujante monumentalidad de la piedra, pero sin llegar a ser maciza (Egipto, Oriente).

La ordenación del pórtico comienza también en su basamento, constructivamente independiente del basamento del naos. La disposición de las juntas de la primera hilada, el *eutinterio*, está ordenada con respecto a los tres escalones del *crepidoma*, estándolo a su vez el superior, *estilobato*, exactamente con respecto a la ubicación de las columnas. Por ejemplo, el ensanchamiento del intercolumnio central y la *contracción de los ángulos* (p. 154) se «reflejan» exactamente en el corte más ancho o más estrecho de las losas del suelo entre las columnas. Esta *concordancia de juntas* aparece en Egina realizada aún con cierta ingenuidad. Sin embargo, la distribución de las losas del pavimento, tanto en el pórtico como en la cella concuerda exactamente con la construcción vertical (véase templo de Zeus, p. 188).

La perfección del templo dórico obedece a dos razones esenciales:

Equilibrio de los contrastes entre el núcleo cerrado y el pórtico abierto; entre la direccionalidad del edificio y la regularidad en todos sus lados; entre elementos sustentantes y sustentados.

Lógica de la forma, tanto en lo particular como en la totalidad. Cada elemento, ya sea constructivo u ornamental, está realizado de forma totalmente independiente; sus proporciones concuerdan tanto en términos absolutos como en el conjunto. Todas las partes están exactamente proporcionadas entre sí, pero a su vez están formadas y ensambladas según una lógica explícita, de forma casi tan evidente como en la propia naturaleza.



Espacio central, cúpulas y sistema portante

Santa Sofía *fue consagrada el 27 de diciembre de* 537 por JUSTINIANO I tras un periodo constructivo de cinco años y medio. La comparación con Salomón que, según recoge la tradición, realizó el emperador de sí mismo, encierra una auténtica alusión a la **función** de la nueva iglesia. En Bizancio, nueva Jerusalén y nueva Roma, esta basílica, como máximo edificio representativo religioso, debe glorificar el esplendor de la religión cristiana y del imperio dirigido por la sabiduría divina, y demostrar la indisoluble relación existente entre el poder espiritual y el poder político. Como gran iglesia de estado sirve para la celebración fastuosa y solemne de las ceremonias religiosas con ocasión de las fiestas.

La **concepción espacial** constituye una síntesis y ampliación de cuantas ideas habían tomado forma hasta entonces en la arquitectura religiosa cristiana (pp. 262-68). Los sistemas de *basílica* y de *cúpula central* que parecían excluirse mutuamente, se reúnen en BIZANCIO para formar el complicado modelo de la **basílica con cúpula.**

En las iglesias del tipo de la de los *Santos Apóstoles* (EFESO, p. 270) se impone aún la dirección longitudinal de la basílica: las cúpulas dominan los grandes tramos de arcadas, pero de forma individual, yuxtaponiéndose. En Santa Sofía se logra la fusión de un espacio longitudinal, que mantiene su equilibrio, con una cúpula central. La cúpula, tanto aislada como alineada, es sustituida por un **sistema de cúpulas** unitario.

En el eje longitudinal se eleva una cúpula por encima de las demás: la *cúpula principal* domina en el eje vertical (sección en p. 270). Está construida según el principio de la **cúpula sobre pechinas** sobre una base cuadrada compuesta por cuatro *arcos torales* y cuatro *pilares torales* (p. 48b). En el eje longitudinal de la iglesia los arcos torales se prolongan en *medias cúpulas* de su mismo diámetro que, a su vez, desembocan en su tercio inferior en otras *medias cúpulas más pequeñas* dispuestas lateralmente y sobre *absidiolos* o *bóvedas de cañón* (en la entrada principal y el ábside).

A lo largo del eje longitudinal los *muros formeros* se abren en arcadas de dos pisos hacia las naves laterales y en dos hileras de ventanas, hacia el exterior.

Aquí se pone de relieve el **sistema basilical.** La construcción corresponde a la de una basílica de tres naves con *tribunas* (p. 264), con las naves laterales y tribunas paralelas a la central. En la basílica con cúpula los *pilares torales* de las cúpulas se alzan verticales en medio de esta yuxtaposición y superposición horizontal de espacios longitudinales de igual dirección.

En SANTA SOFÍA estos machones, que encierran un vasto sistema de grupos de pilares con pasadizos, escaleras y pilares de apoyo exteriores, se prolongan transversalmente por las naves laterales a las que dividen en un grupo de espacios de dos pisos. Los centrales, cada uno de dos tramos, están claramente orientados hacia la nave central en sentido transversal, mientras que los situados en los extremos *permanecen con una relativa autonomía*. Todos asumen funciones litúrgicas específicas. De la interpenetración de ambos sistemas resulta así un complicado organismo con un espacio longitudinal centralizado y un espacio envolvente lateral.

El **sistema estático** está indisolublemente ligado a esta articulación de espacios. El peso y el esfuerzo de la *cúpula central*, se transmite a los *pilares torales* a través de los *arcos torales* y las *pechinas*. Arcos y pilares son arriostrados en sentido longitudinal por las *medias cúpulas* y sus *cúpulas secundarias*; en sentido transversal, cuatro *grupos de contrafuertes* asumen esta función. Este sistema principal se completa con la apropiada disposición de los espacios laterales *(vide supra)*, cuyas diversas formas de bóvedas se arriostran mutuamente y, en conjunto, soportan y arriostran los elementos del sistema principal.

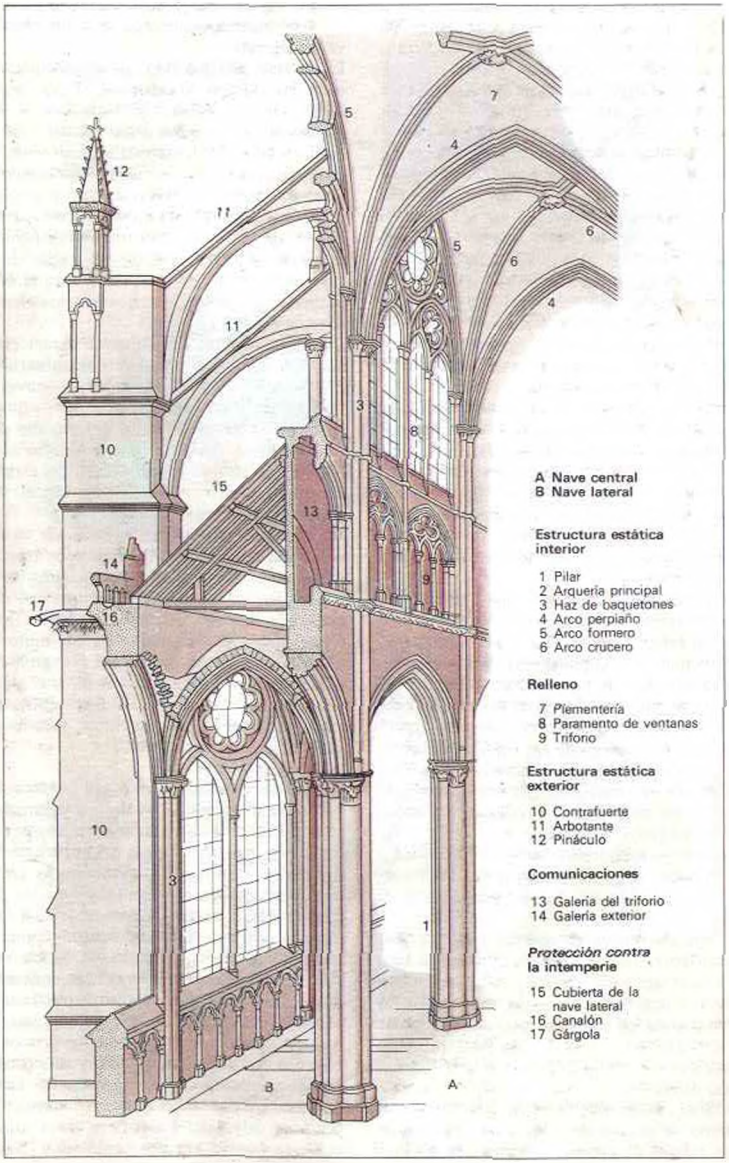
La **fragmentación del volumen** caracteriza toda la construcción. En lugar de contrafuertes macizos existe una estructura de espacios —naves abovedadas, galerías, arquerías y escaleras— que constituye una **envoltura** alrededor del espacio central.

La grandiosa concepción del espacio central está ligada a la compleja edificación del espacio envolvente, en el que queda encerrado el sistema de soportes de la gran cúpula.

La cúpula es una *cúpula nervada de un solo casco*. Cuarenta nervios de fábrica se apoyan en un anillo de *bloques* que actúan como *contrafuertes* y que sobresalen claramente por encima del cubo espacial. Los huecos que quedan entre los nervios —*gallones*— se rellenan con un material ligero. Esta división entre elementos portantes y no portantes permite la creación de un *anillo de 40 ventanas* de medio punto que alternan con los estribos y que hacen que en el interior la cúpula parezca estar suspendida.

El **aspecto exterior** se reduce a las escasas grandes líneas y elementos de un limpio volumen arquitectónico casi cúbico. El dado formado por el espacio central se alza por encima del cubo exterior constituido por los espacios envolventes. La organización del espacio se manifiesta en los grupos de ventanas. Los cuatro *pilares torales* se destacan en los ángulos del volumen central como pequeñas cajas de escaleras, mientras que delante de ellos emergen de las naves laterales los enormes volúmenes de los *contrafuertes* (asimismo recorridos por escaleras). Entre ellos se advierte, bajo los *arcos torales*, el *muro de carga* con sus grupos de ventanas. En contraposición a estas superficies y volúmenes que se elevan enérgicamente, la estructura de las bóvedas de las naves laterales y de las bóvedas adyacentes confiere a la superficie de cubierta suaves perfiles ondulados. Sólo la gran cúpula reposa libremente sobre el bloque central.

SANTA SOFÍA significa el fin de la antigua concepción espacial. En este enorme y rico organismo no existe ya ninguna forma individual. Cada elemento está en función de otro y del conjunto.



Organización de la construcción gótica, espacio y estructura del espacio

La creación de los sistemas arquitectónicos parte generalmente, a lo largo de la historia, de los edificios religiosos. En Europa, durante la Edad Media, la iglesia cristiana, poder espiritual, civilizador y político, despliega una gran actividad constructiva que halla su más alta expresión en la edificación de grandes iglesias.

Las **catedrales góticas** constituyen la realización de las ideas espaciales medievales. Los primeros esbozos aparecen en el siglo XI, se concretan en el siglo XII y alcanzan su máxima fuerza expresiva a comienzos del siglo XIII en las catedrales francesas. Constituyen éstas los últimos eslabones de transformación de la *basílica paleocristiana* (p. 262). Su estructura relativamente ligera y sobria se había transformado durante la Edad Media románica en una arquitectura generalmente pesada con pilares, arcos y bóvedas macizos.

El gótico persigue la **disolución de la masa**, su reducción a una construcción transparente, ligada a una verticalidad, en la que la oposición elemento sustentante-elemento sustentado parece abolida. Todas las formas adquieren un sentido ascensional, de acuerdo con la fantasía gótica. En lugar de muros macizos con huecos de ventanas aislados y severos, se tienden superficies transfúcidas de vidrieras coloreadas entre molduras redondeadas de diferente grosor. Constituyen un sistema estructural continuo en muros y cubiertas. Su tracería diferenciada y la luz coloreada uniforme confieren al espacio un sentido unitario.

Al contrario que en la Antigüedad, la **organización de la construcción gótica** parte del espacio. Este constituye su estructura indispensable. Las plantas de las iglesias góticas no son sino un sistema de puntos de unión. La unidad constructiva básica es el *tramo* rectangular de la nave central. En sus ángulos se elevan los *pilares de las arcadas* que soportan tanto el muro de la nave mayor como los importantes paramentos verticales hasta el vértice de la bóveda. A cada uno de sus lados se incorpora un tramo de nave lateral, de aproximadamente media altura, delimitado exteriormente por el paramento de ventanas. Este sistema de planta y alzado se desarrolla manteniendo la sección de una basílica.

La **estructura estática interior** absorbe la fragmentación constructiva de la cubierta abovedada mediante *bóvedas de crucería* (p. 46). Sus arcos perpiaños, formeros y cruceros se reúnen en una misma *imposta* superior y descienden a lo largo del muro de la nave mayor en forma de *haces de baquetones*, unos hasta el ábaco del capitel de los pilares de la arquería, y otros hasta su basa. La zona del muro situada delante de la cubierta inclinada de la nave lateral, el *triforio*, se convierte en una galería de circulación entre dos tabiques. Recorre todo el *espacio aproximadamente a media altura*.

Por encima de él, las ventanas de vidrio de colores ocupan la casi totalidad de la superficie mural. Su *tracería* de piedra, al igual que las arquerías del triforio, repite a una escala menor, los perfiles de los nervios y molduras, formando junto con ellos una retícula de líneas, estática y visual, cuya agrupación y diferenciación confiere al muro de la nave central su alzado característico. La estructura y organización de los muros de las naves laterales responden al sistema del muro de la nave mayor.

Los espacios interiores de las catedrales góticas tienen mucha altura (AMIENS 42 m). Su estructura de piedra no sólo está sometida a las cargas verticales de su propio peso, de las bóvedas, de la gran armadura de cubierta y de las partes de fábrica de los muros, sino también a los *empujes* laterales de las bóvedas.

La **estructura estática exterior** sirve para equilibrarla (p. 26). El empuje horizontal de las bóvedas de la nave central acomete al muro a la altura de los *arcos formeros*, precisamente donde el gran paramento de ventanas no ofrece resistencia alguna. El **sistema de contrarresto** exterior sirve de arriostramiento. A la altura del eje de cada pilar se eleva en la parte exterior del muro de la nave lateral un *contrafuerte*, a los que transmiten el empuje de la bóveda unos *arbotantes* oblicuos.

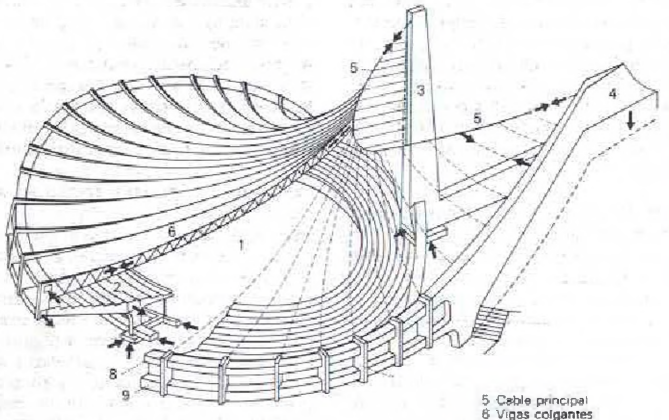
En AMIENS los contrafuertes se elevan a manera de torres por encima de la cubierta de las naves laterales. Desde cada uno de ellos se extienden dos arcos paralelos, uno sobre otro, como ligeros puentes, al muro de la nave central. El contrafuerte se refuerza por tramos hacia abajo, respondiendo así al aumento de las cargas y a la dirección de los esfuerzos. Su organización a base de *cornisas*, *canalones* y *gárgolas* se ajusta exactamente a la de la fachada. Las cornisas horizontales continuas corren alrededor del contrafuerte, rodeándole y ligándole estrechamente al muro exterior. El *pináculo* que le corona cumple dos funciones: sirve como carga vertical de compensación y aumenta el movimiento ascendente del contrafuerte, integrándole además armoniosamente en la forma de conjunto de la catedral.

Las *galerías* de circulación necesarias durante la construcción y para el control y trabajos de reparación del gigantesco edificio se insertan discretamente en su estructura; así, por ejemplo, la galería exterior al pie de las cubiertas, o la que corre por detrás del triforio.

Las catedrales clásicas, y entre ellas la de **Amiens**, comenzada en 1220, se distinguen por su monumentalidad y gran riqueza de formas, pero sobre todo, por la habilidad lógica con la que las necesidades constructivas se transforman en ellas en atrevidas formas.

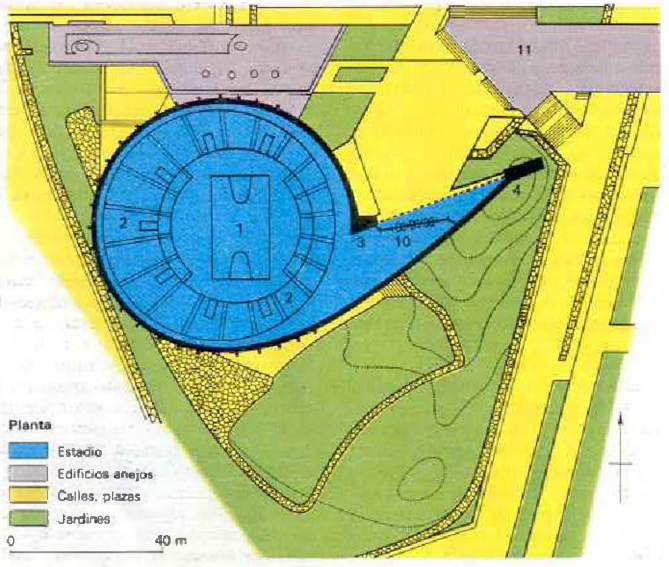
Ya que el espacio ascensional ligero es considerado como la forma del edificio religioso correspondiente a la época, no sólo se acepta la estructura constructiva como un mal necesario, sino que además se convierte ésta, con una maestría formal y técnica, en el soporte de las concepciones arquitectónicas.

Tanto en lo grande como en lo pequeño, construcción y forma constituyen una unidad orgánica. La audacia técnica y formal sin compromisos del gótico insinúa ya las estructuras futuras.



Isometría y dirección de los esfuerzos

1 Pista
2 Gradas
3 Pilono
4 Bloque de contrafuerte
5 Cable principal
6 Vigas colgantes
7 Estribo
8 Viga curva superior
9 Viga curva inferior
10 Entrada principal
11 Pasarela



Dominio de la estática, dinámica de la forma libre

Al contrario que en la mayoría de las épocas históricas, en el siglo xx se dispone generalmente de sistemas constructivos fundamentalmente diferentes para resolver un problema. La técnica de la construcción ensancha el campo de la arquitectura y la libera de su hasta entonces estrecha dependencia de los pocos materiales de construcción naturales, del trabajo exclusivamente artesanal y de tipos y formas canónicos. Los edificios pueden tomar con mayor facilidad, mediante la elección de una construcción funcional, una forma que responda exactamente a un objetivo determinado y a una situación particular.

El **pequeño estadio para los juegos olímpicos de 1964 de Tokio** puede considerarse como caso modélico de una arquitectura individual de gran audacia y forma convincente. Fue construido por un grupo de arquitectos e ingenieros bajo la dirección de KENZO TANGE, arquitecto (véase p. 16) y de Y. TSUBOI, ingeniero calculista, como parte integrante de un conjunto de instalaciones deportivas, que comprende dos estadios —el pequeño y otro grande—, edificios anejos y de comunicación, accesos, aparcamientos, escalinatas, plazas y jardines, todos cuidadosamente armonizados entre sí, tanto funcional como formalmente; es una porción de paisaje construido, dominado por los volúmenes de ambos estadios.

El pequeño sirve para competiciones deportivas de diversa índole. Para el baloncesto ofrece un terreno de juego rectangular, 3.400 plazas fijas y 540 asientos móviles; para los combates de boxeo, aproximadamente 1.400 asientos móviles más. Existen además locales para los equipos, la dirección técnica y organizativa, almacenamiento y prensa.

En **planta**, el círculo interior de la pista (1) está descentrado con respecto al círculo formado por las gradas de los espectadores (2), lo que da lugar a la forma de concha que adquieren éstas y a la curva de dinámica ascendente de las gradas frente a la entrada. El anillo de distribución exterior está, a su vez, ligeramente desplazado en dirección contraria, ensanchándose progresivamente hacia la entrada (como la abertura de una concha de caracol), en virtud de la prolongación tangencial del anillo de estribo (8, 9, 10) hasta el bloque de contrafuerte (4).

La diferencia en el trazado de los círculos en planta responde a los movimientos del público, tanto en las aglomeraciones a la entrada y a la salida como en su reparto por las gradas.

El principio de crear la forma a partir de la función se aplica al alzado y a la construcción del edificio, así como a su **integración en el paisaje.**

La concha formada por las gradas es de hormigón y se asienta sobre una ligera pendiente, aprovechándose el desnivel para comunicar un *plano inferior* (actividades deportivas) y un *plano superior* (público).

La entrada principal y las taquillas (10) están a la misma altura que la explanada de la parte superior de la pendiente, y se accede a ella por una escalinata desde el aparcamiento o bien por una *pasarela* (11) que en el eje central comunica todo el área. Las gradas de los espectadores están dispuestas aprovechando la pendiente: el anillo de distribución exterior se eleva en función del número creciente de los anillos de gradas, con un movimiento ligeramente opuesto y alcanza su punto más alto frente a la entrada. En la cota inferior de la pendiente, la construcción de hormigón vuela ampliamente por encima de la substrucción.

En líneas generales, esta construcción corresponde a la de un pequeño estadio construido sobre una pendiente. **La cubierta** es lo que le confiere su forma excepcional.

Está construida como una *estructura laminar*, siguiendo un principio análogo al de la malla de cables con bordes rígidos (véase p. 50). El borde está constituido por un anillo de estribos a lo largo del borde exterior del recinto, y que se divide en dos *vigas curvas*, una superior (8) y otra inferior (9) unidas puntualmente por *estribos* individuales (7). En lugar de los cables de acero previstos en un principio, forma la estructura un conjunto de *vigas colgantes* (6) tendidas entre los estribos del anillo exterior y un *tubo de acero* (5) que se eleva en espiral. Este se tiende —en lugar del cable principal—, formando la *cumbrera* de la cubierta colgante, desde el gran *bloque* que actúa como *contrafuerte* (4) en el extremo exterior de la entrada principal, describiendo una curva, en un principio suave pero que después se eleva en perpendicular, hasta el alto *pilono* (3), ligado subterráneamente al contrafuerte por un muro de hormigón. Entre las vigas colgantes se disponen diagonalmente a intervalos regulares las *viguetas de anclaje* de acero, sobre las que reposa la *parte exterior de la cubierta*, compuesta por placas de acero de 4-5 mm de espesor. El comportamiento estático de este tipo de construcción requiere una *lámina* (p. 50).

El organismo de este recinto sirve para el desarrollo de juegos deportivos, que cobran un acento especial debido al **aspecto singular** del recinto (véase la cubierta de Landskrona, p. 40). El *pilono* que se levanta exactamente delante de la entrada principal, constituye un punto de referencia del campo deportivo que no pasa desapercibido. La cubierta «izada» en esviado hacia su vértice, confiere al recinto una nota característica, y la entrada principal desde la explanada, produce un efecto de atracción hacia el interior casi sugestivo.

El aspecto convence por su **unidad constructiva y formal.** La concepción de esta forma ha nacido de la gran imaginación del arquitecto, que tiene sus raíces en el conocimiento exacto de las posibilidades constructivas (unidad lógica e imaginativa). La construcción se adapta a la idea, se desarrolla para la forma y constituye con ella una unidad orgánica que, a su vez, se inserta en la unidad superior del paisaje construido.

Historia de la arquitectura

Desde las primeras grandes civilizaciones hasta el final de la Antigüedad

«Hay que darse cuenta de que toda arquitectura está ligada a su propia época y que sólo se puede manifestar en tareas vivas y con los medios de su tiempo. En ninguna época ha sido de otra forma.»
Mies van der Rohe (1924)

La **arquitectura** es un arte representativo de la sociedad, es su propia representación efectiva y simbólica. Se realiza en el proyecto y ejecución de trabajos encargados por particulares, grupos o instituciones sociales y oficiales a los arquitectos e industrias de la construcción. Este proceso se desarrolla siguiendo las formas de la época dentro de la sociedad correspondiente.

Construir es un trabajo de equipo. Cada participante persigue sus propios objetivos, en parte técnico-materiales, y en parte artístico-ideales. Lo que les une es una misma época y un mismo lugar: la situación histórica.

La arquitectura es un encargo realizado, que siempre tiene como base un **programa constructivo**, es decir, una serie de espacios y relaciones de espacios de uso definido, determinados en función de la finalidad del edificio y de las ideas del cliente. En este sentido, todo edificio tiene sus propios objetivos.

La **funcionalidad** de un edificio reside principalmente en el cumplimiento de sus objetivos. La función puede ser tanto utilitaria (granero) como simbólica (pirámide). En el programa constructivo concurren, entre otros, como factores importantes:

El cliente, con sus ideas y exigencias personales;
los modelos existentes, con sus soluciones generalmente admitidas;
el arquitecto, con su formación teórica y su experiencia práctica;
la técnica constructiva en general, cuya situación y progreso determinan los límites de lo realizable.

Los programas se diversifican, tanto a través de la historia en general, como dentro de cada época en *particular. Este proceso comienza con la agricultura* y la formación de las ciudades en las grandes civilizaciones antiguas (p. 78). **Urbanismo** y arquitectura están en estrecha relación. A la formación de ámbitos de vida y trabajo con funciones específicas, es decir, con la realización continuamente reiterada de sus mismas labores, corresponde la arquitectura con la creación de **tipos.**

La experiencia conduce a soluciones generalmente reconocidas e incluso óptimas, que se mantienen durante largo tiempo como **tipos básicos** (por ejemplo: templo, teatro, basílica) con variaciones locales o regionales. Idénticos objetivos producen en distintas épocas históricas y ámbitos geográficos tipos parecidos. Lo que les separa es la diferencia *de estilo.*

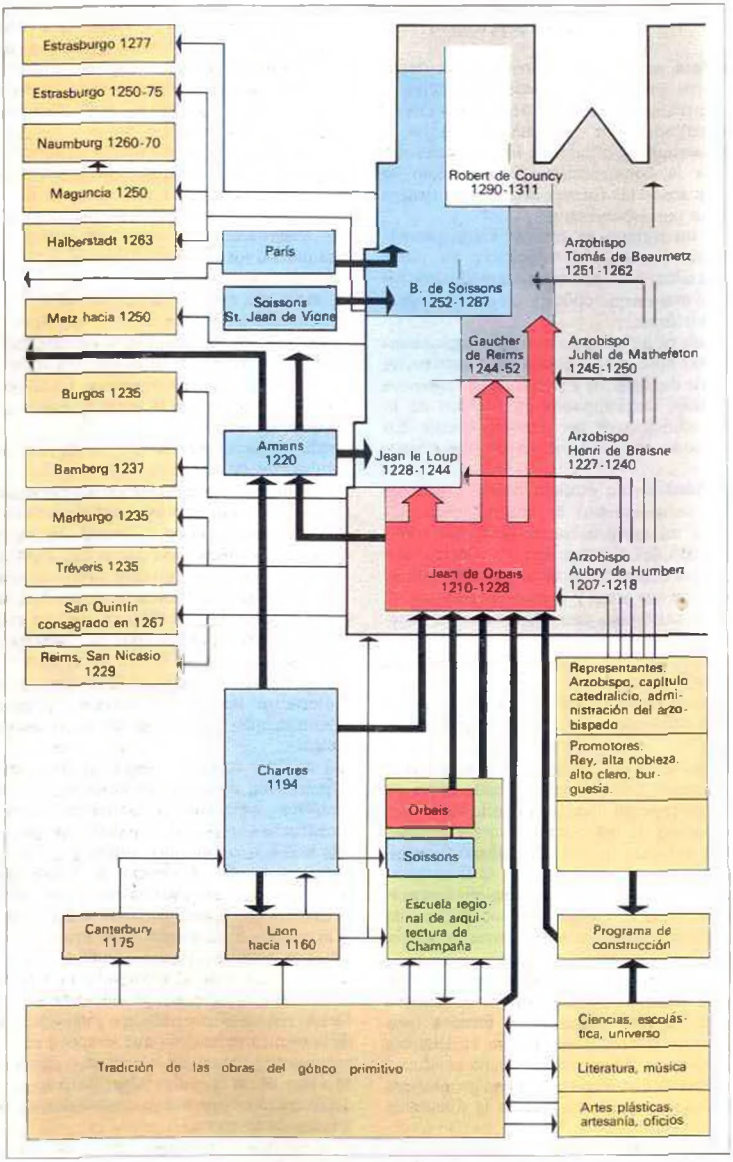
Por el contrario, lo que une los distintos tipos de una época es el mismo **estilo,** una igualdad de medios constructivos y artísticos que afecta a los tipos y formas de edificación. Desde la perspectiva del historiador el estilo aparece muchas veces como unidad, como movimiento perseverante para conseguir la realización de una idea (entelequia), como un continuo. El estilo es lo común.

Para el contemporáneo el estilo se revela generalmente como aquello que una obra tiene de particular o como la «firma» personal del arquitecto; vive dentro de la totalidad de su época y de su región y de su **estilo de época** o **regional** que para él son naturales; lo que le interesa es lo nuevo, lo único, lo personal: el estilo es aquí excepcionalidad, individualidad.

Ambos puntos de vista tienen su fundamento: los grandes edificios representan tanto el espíritu y estilo general de toda una época o de un grupo, como el estilo personal y la voluntad artística de sus constructores. Ambos son interdependientes. Los individuos crean el estilo, y el estilo encierra lo individual.

El **estilo de época** está expuesto a los cambios determinados por las generaciones. Representa una *suma de valores individuales diferenciados.* Dos o tres generaciones conviven con los correspondientes desplazamientos temporales. Cada una de ellas trabaja contando con la suma de experiencias de la generación precedente, pero asimilan nuevas tendencias procedentes de las corrientes espirituales cambiantes de la época. La capacidad de renovación asegura la longevidad de los grandes estilos de época. Su fuerza expansiva reside generalmente en la **lógica constructiva y formal** de los elementos esenciales y su relación con el edificio (pp. 58-66). Los grandes estilos no son decoraciones arbitrarias. **Decoración** y **ornamentos** pueden sumarse al estilo, adornarle o resaltar como una exuberancia caprichosa. Pero los estilos sin concepción constructiva ni estructura básica, se agotan rápidamente. La fuerza del estilo se mantiene mientras que materializa las fuerzas activas de su época, o mientras que las fuerzas productivas definan la época.

Un análisis superficial pone ya de manifiesto la dependencia de la arquitectura de las **condiciones históricas generales preexistentes.** Una actividad constructiva importante y de larga duración necesita una base económica sólida, que sólo ha existido generalmente en épocas políticamente estables o activas. Los grandes resultados en arquitectura se apoyan en un elevado nivel teórico y práctico de la artesanía, de la técnica y del arte. A través de los siglos la arquitectura ha estado a la cabeza de la técnica y ha sido considerada la «madre de las artes». En el siglo XIX es relevada de este papel. Desde entonces no participa casi en el desarrollo de la técnica industrial, que se apoya en las ciencias naturales, y cae en un estado de crisis permanente. Muchas obras aisladas significativas del siglo XX dejan entrever una nueva orientación de las posibi*lidades de la época.*



Formación del estilo a través del ejemplo de la catedral de Reims

En latín, la palabra **estilo** (stilus) designa un punzón de metal utilizado para escribir sobre cera, pero también la escritura, la expresión. Hasta el siglo XVIII no aparece como noción estética y en el siglo XIX se convierte en objetivo artístico (neogótico, *Jugendstil*, *de Stijl*).

Lo más próximo al sentido original es el **estilo individual** (estilo personal), en tanto que designa la marca distintiva de la creación de obras *ligada al* arquitecto o al equipo constructor.

Esta creación está en relación con el **estilo de época**, unidad de todos los medios y objetivos constructivos y formales; es la expresión arquitectónica de las corrientes intelectuales de la época y el lenguaje habitual de cuantos están ligados a la arquitectura.

Dentro del estilo de época se suele formar un **estilo generacional**. La vanguardia empuja a la creación de nuevas formas, sobrepasando los conocimientos de sus maestros. Individuos o grupos introducen —consciente o inconscientemente— una nueva fase en la tradición existente o bien la rompen para crear una nueva.

Las tradiciones de un grupo de población o de un pueblo entero determinan el **estilo regional o nacional**: aislamiento geográfico o racial, clima, costumbres, religión, talentos especiales nacionales.

En el **estilo del material**, definen el carácter de la arquitectura la técnica y la estética condicionadas por el material.

El estilo es el resultado de múltiples procesos. En un edificio se mezclan casi siempre varios estilos. Son definiciones a posteriori, conceptos que ayudan al historiador en su investigación.

El **análisis del estilo** lleva a conocer el conjunto de **determinantes históricas de la forma** de un edificio. Generalmente es el único método que permite una clasificación histórica y la atribución de una obra a arquitectos, equipos o escuelas de arquitectos, sumidos en el anonimato durante mucho tiempo.

El **gótico** ofrece el ejemplo de un estilo de época muy extendido en el tiempo y en el espacio, de una gran concisión, por un lado, y de múltiple diferenciación, por otro. Desde un centro regional se extiende casi por toda Europa, materializando en sus distintas fases los conceptos ideales de la arquitectura religiosa occidental en la alta y baja Edad Media.

La **condición histórica** para su aparición es el auge político, económico e intelectual de Francia, y más concretamente, de las regiones en torno a la ISLA DE FRANCIA, en los siglos XII y XIII. Sus características son, entre otras:

- aumento del poder de la monarquía, apoyado por el alto clero y por la naciente burguesía;
- exaltación religiosa, cruzadas, reforma de las órdenes monásticas (cistercienses);
- florecimiento de las ciencias (escolástica), de la literatura (novela cortesana), de la música (escuela de Notre-Dame), de las artes plásticas (esculturas de las catedrales, vidrieras).

En este clima de despertar espiritual surge el nuevo sistema arquitectónico medieval, que más tarde será denominado «gótico».

La **catedral de Reims** ofrece un ejemplo clásico de:

- la multiplicidad de las fuerzas creativas dentro de una gran obra que forma una unidad;
- la relación entre generaciones durante un largo período de edificación;
- la complementariedad de los estilos individuales, *regionales y nacionales*, y
- la creación y desarrollo de un gran estilo de época europeo.

Bajo la dirección de importantes arquitectos trabajan en la edificación de la catedral varias generaciones con diferentes concepciones de la forma, pero sin poner en peligro su continuidad. La fábrica asimila continuamente nuevas influencias, transmite sus propios impulsos y contribuye a la formación del estilo clásico del **gótico «radiante»**.

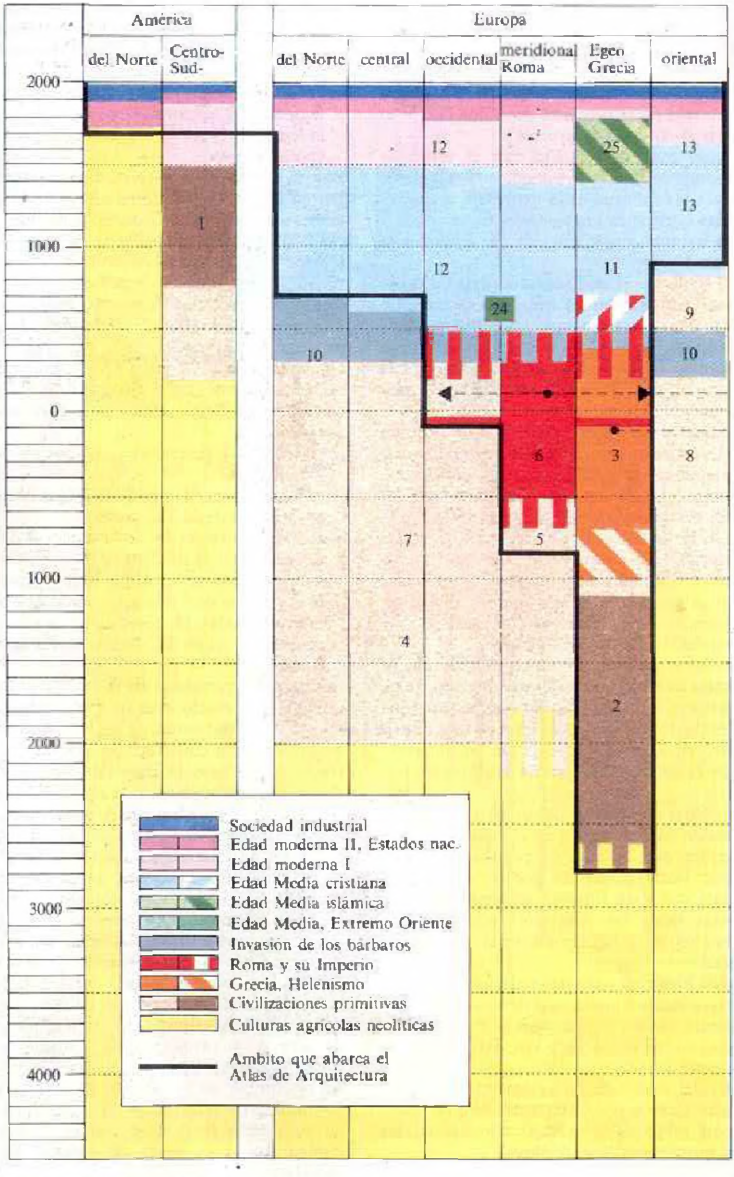
El **proyecto de 1210** nace en un momento de nueva orientación. Su modelo es la catedral de **Chartres**, comenzada en 1194, cuyo primer maestro abandona las tradiciones del gótico primitivo. El arquitecto que traza Reims, JEAN D'ORBAIS, reúne en su proyecto:

- la tradición general de las fábricas del gótico primitivo;
- la tradición particular de la escuela arquitectónica regional de la Champaña;
- el ideal constructivo de la catedral de múltiples torres, según el modelo de LAON y CHARTRES;
- los progresos de la vanguardia —y especialmente el sistema de Chartres— en lo que se refiere a nuevos elementos constructivos y organizaciones, entre ellos la clásica *ventana gótica de tracería*.

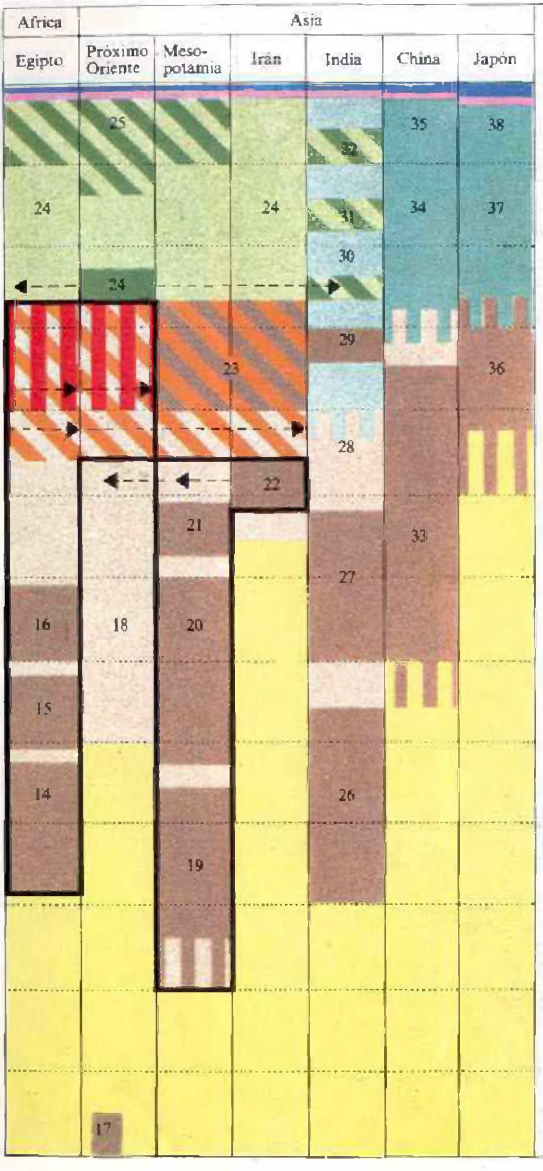
Sus planes determinan en la realización el carácter unitario del espacio interior con el muro de la nave mayor, la arquitectura de las ventanas y las partes esenciales de la construcción exterior.

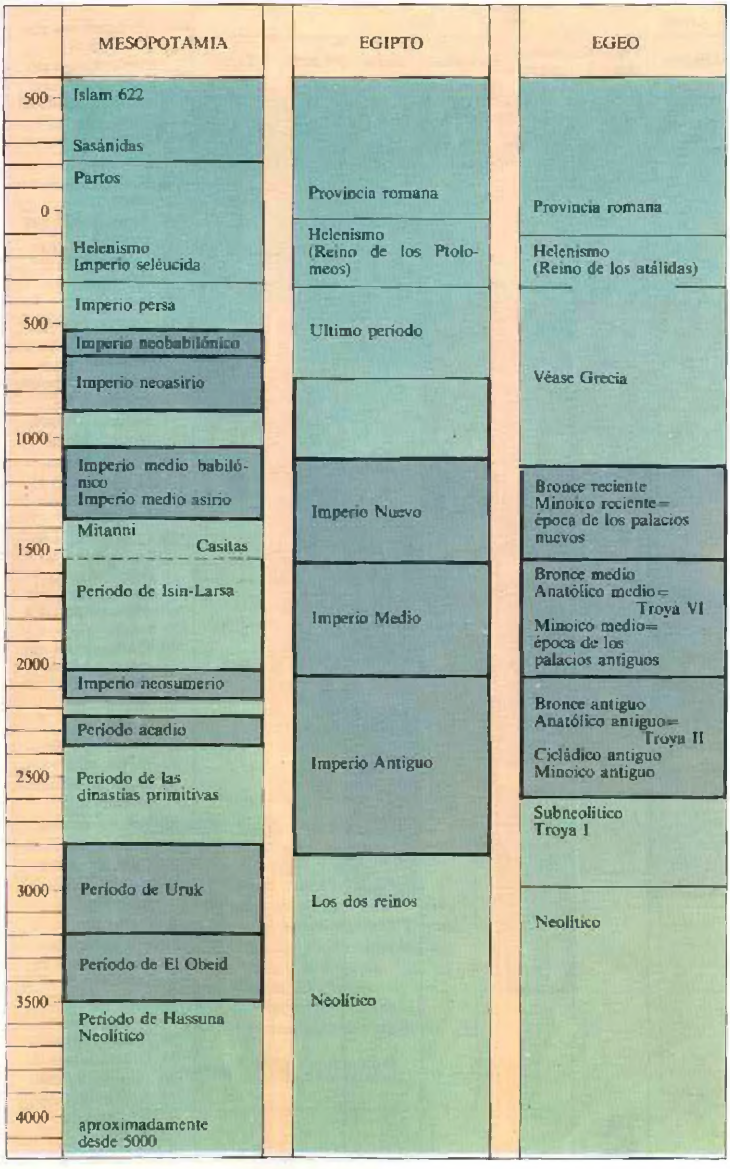
Hacia 1228, bajo la dirección de JEAN LE LOUP surgen modificaciones en la realización, en competencia con la catedral de AMIENS: nueva fachada occidental y nuevo sistema de contrarrestos, verticalidad más acusada y el abandono del proyecto de torres múltiples. GAUCHER DE REIMS continúa la obra de sus predecesores con gran virtuosismo y siguiendo sus propias ideas. Con BERNARDO DE SOISSINS toma su forma definitiva la parte O. de la construcción. El *estilo «radiante»* procedente de París se funde en el mundo formal de Reims. En 1287 se termina el cuerpo del edificio. La construcción exterior continúa bajo la dirección de ROBERT DE COUCY y otros maestros durante el s. XIV, finalizando en 1480 con la edificación de las torres.

En el edificio de la catedral de Reims armonizan continuidad y renovación. La catedral representa, en su estado final, una «suma» arquitectónica, comparable a la suma de conocimientos de la escolástica.

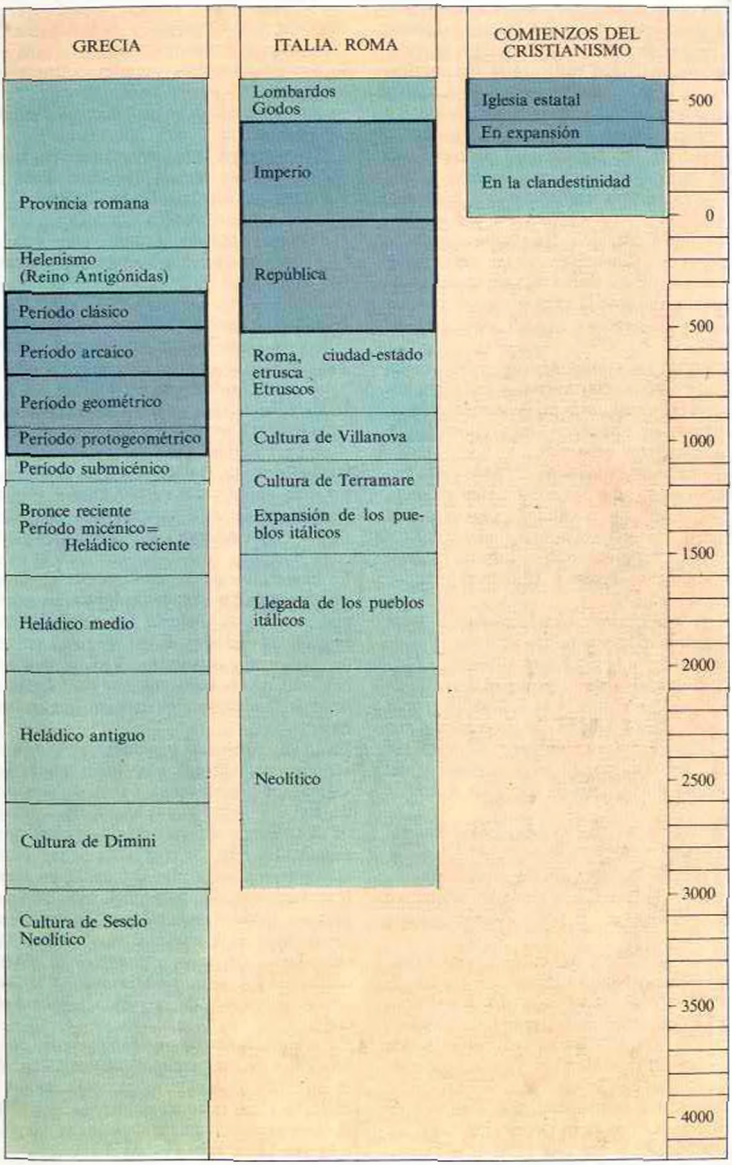


Cuadro sinóptico de las épocas


África
Asia
Egipto
Próximo Oriente
Meso-potamia
Irán
India
China
Japón
1 Civilizaciones precolombinas
2 Civilizaciones del Egeo
3 Grecia/Helenismo
4 Cultura de los campos de urnas
5 Etruscos
6 Roma/Imperio romano
7 Ilirios, celtas, germanos
8 Cimerios, escitas
9 Eslavos
10 Germanos
11 Imperio bizantino
12 Estados de Europa occidental
13 Estados de Europa oriental
14 Imperio Antiguo
15 Imperio Medio
16 Imperio Nuevo
17 Jericó y Catal Huyuk a partir del 7.º milenio
18 Civilizaciones de los alacios y de Asia Menor
19 Civilizaciones primitivas sumeria y semita
20 Civilizaciones sumeria y semita (época media)
21 Imperio asirio y babilónico
22 Imperio persa
23 Partos, sasánidas
24 Dinastías islámicas primitivas
25 Reino otomano
26 Culturas del Indo
27 Culturas védicas
28 Principados budistas e hindúes
29 Reino gupta
30 Principados hindúes e islámicos
31 Sultanato de Delhi
32 Reino mongol
33 Primeras dinastías
34 Dinastías medias
35 Últimas dinastías
36 Imperio Yamato
37 Imperio-Estado de los funcionarios
38 Shogunat



Cuadro sinóptico de las épocas



Cuadro sinóptico de las épocas

Los hombres de la prehistoria viven en reducidos grupos en vastas regiones, expuestos al duro clima de la era glacial, físicamente inferiores a los grandes animales de fino instinto, fuertes y «especializados». Su inteligencia les hace inventar medios ingeniosos para defenderse en la lucha por la vida. La **construcción, actividad edificatoria sistemática,** independiza al hombre de los refugios naturales ocasionales, como cuevas y abrigos bajo rocas. Ya en el Paleolítico (hacia 28.000 a.C.) grupos de cazadores-recolectores desarrollan técnicas de construcción específicas: para los campamentos de invierno o permanentes construyen en emplazamientos centrales y con el material disponible, *chozas* excavadas en el suelo, de planta circular u ovalada, o grandes *tiendas con varas,* con espacio interior y exterior. Para estaciones intermedias de menor duración, durante la caza o recolección, les bastan *refugios* más ligeros, *tiendas transportables* y *cortavientos.*

La instalación de los campamentos y del hábitat demuestra una experiencia milenaria en la organización de la vida comunitaria en pequeños grupos, que se condensa en principios de planificación y métodos constructivos generales.

Los decisivos **cambios climáticos** del final de la era glacial transforman todas las condiciones de vida. En las zonas templadas o cálidas nuevos grupos pasan, en parte, de una economía depredadora a una productora, preparando así el cambio total de formas de vida que se llevará a cabo en el neolítico *(«revolución neolítica»).*

La asociación de la *agricultura* y la *ganadería* sobre la base del **sedentarismo** conduce al desarrollo de **culturas rurales** delimitadas regionalmente.

La utilización intensiva de determinadas zonas de vegetación y parajes, fomenta la fusión de grupos vecinos en sociedades tribales. El crecimiento demográfico, la producción excedente y la necesidad de bienes de consumo conducen a la división del trabajo y a una diferenciación social de grupos e individuos.

La **ciudad** aparece como nuevo producto social. En ella se concentran funciones y actividades, que se salen de su propio ámbito: oficios especializados, comercio, cultos centrales. Las ciudades adquieren rápidamente el bienestar, el poderío económico y político.

Crecimiento demográfico, agricultura, estratificación social y concentración urbana son las condiciones previas —o los fenómenos que le acompañan— para el desarrollo de las **grandes culturas.**

Sus agentes son tribus o pueblos suficientemente importantes que, al final de la prehistoria, ocupan grandes extensiones en los *oasis fluviales* del cinturón verde tropical y subtropical, que explotan de forma centralizada. Los puntos principales en los que se desarrollan estas grandes culturas se constituyen con claros intervalos temporales, desde:

3200 a.C. en MESOPOTAMIA (sumerios, acadios, asirios, babilonios).
2900 en EGIPTO (Imperio Antiguo, Medio y Nuevo).
2500 en INDIA (culturas del Indo, culturas védicas).
1800 en CHINA (dinastías Hsia, Shang, Chou, Ch'in, Han y Ming).
800 d.C. en CENTRO y SUDAMÉRICA (toltecas, mayas, aztecas, incas).

Se forman, además, grandes culturas regionales independientes en los bordes de sierras y costas y en las altiplanicies entre los oasis fluviales, como por ejemplo, en:

MESOPOTAMIA DEL NORTE: hurritas y mitannis;
ASIA MENOR: hititas, frigios y lidios;
PALESTINA: filisteos, fenicios y judíos;
MESETA IRANÍ: medos y persas;
EXTREMO ORIENTE: Japón.

El desarrollo de Europa recibe los impulsos decisivos de las grandes culturas mediterráneas de la E. del Bronce.

2600-1600 TROYA II-VI en la costa de Asia Menor (anatólico antiguo y medio).
2000-1400 la CULTURA MINOICA en Creta (Minoico medio y reciente);
1600-1150 la CULTURA MICÉNICA en Grecia;
900-h. 200 ETRUSCOS en Italia (ya en la Edad del Hierro).

Su herencia la reciben GRECIA y ROMA, las dos principales potencias de la Antigüedad. La corriente cultural se va desarrollando cronológicamente de Este a Oeste hasta la Antigüedad.

El desarrollo de la civilización se basa en los **progresos de las grandes culturas.** Por primera vez aparecen en la historia los hombres en grandes sociedades cerradas. En el origen y en las relaciones políticas y culturales de los grupos principales hay aún muchos puntos oscuros. Junto a coincidencias fundamentales existen diferencias características.

Las **características generales** son: centralización económica, cultural y política en las ciudades; agricultura, generalmente con un extenso sistema de regadío; producción excedente; diferenciación de oficios; comercio de productos agrícolas y artesanales. En relación con ellas, están: formación de administraciones centrales; casta de funcionarios (escribas) y jerarquía sacerdotal; posteriormente, grandes estados generalmente centralizados; primero *sistemas de escritura y aritmética;* cálculo del calendario, astronomía, inventos técnicos: rueda y carro, arado, torno de alfarería, ladrillos, trabajo de los metales y de la piedra; *urbanismo* planificado.

La **arquitectura** elabora formas para las diversas funciones de una sociedad diferenciada. Representa en tipos y estilos el carácter de las distintas culturas y sus fases de desarrollo. La arquitectura se convierte en forma determinada por la historia, a la que sirve, a su vez, de documento.

El **espacio histórico de Mesopotamia** se extiende mucho más allá del *País entre Ríos*, propiamente dicho, entre las montañas que bordean Irán y el desierto arábigo, desde el Golfo Pérsico, en el S.E. hasta la zona montañosa de Armenia, en el N.O. El norte de Mesopotamia (Alta Mesopotamia) es un vasto terreno ondulado, cortado por valles fluviales y bandas desérticas y esteparias. La parte *central y meridional de Mesopotamia (Baja Mesopotamia)*, está constituida por los terrenos de aluvión de los grandes ríos, sobre la antigua llanura formada por juncales, bancos de arcilla y terrenos bajos y pantanosos. Mesopotamia termina en el golfo Pérsico, formando una *laguna*, que se irá desecando en el transcurso de los milenios.

Las **primeras culturas agrícolas** aparecen en la Alta Mesopotamia ya en el *mesolítico*. Sus asentamientos *están diseminados por las colinas, al pie* de las montañas y por las terrazas de los valles fluviales. Es esta una zona relativamente fértil, entre las regiones rocosas del macizo montañoso y los terrenos de inundación de los ríos. En los estratos de población de los numerosos *Tells* (colinas artificiales) se encuentran los testimonios del progreso cultural al pasar del *neolítico* al *calcolítico*: **primitivas casas rurales,** cría de ganado, cultivo de cereales, pulimento de la piedra, cerámica cuya técnica se va mejorando constantemente. Poco a poco comienzan también a cultivarse las zonas pantanosas en la Baja Mesopotamia. Aparecen las primeras ciudades.

Los **sumerios** crean en el sur la más antigua de las grandes civilizaciones. Con su llegada comienza la historia del Próximo Oriente, llena de cambios, que durante milenios estará determinada por la constante rivalidad entre ciudades y reinos.

Los centros importantes de las ciudades-estado sumerias son URUK, UR, ERIDÚ, NIPPUR, KISH y LAGASH. Su forma de gobierno es un *«socialismo estatal»* determinado por la religión, con reyes-sacerdotes y una **administración dirigida desde el templo.** Bajo la presión de la inmigración semita, el poder pasa a la monarquía política que, con los *acadios*, se transforma en despotismo. Su reino está organizado como un gran estado centralista, dominado por la idea de la hegemonía mundial. Las tendencias renovadoras no logran detener esta evolución. El *reino unido sumero-acadio* vive su última época de prosperidad en la III dinastía de UR y de LAGASH. Después se desplazan los centros políticos hacia la zona central y septentrional. La historia posterior de Mesopotamia se desarrolla bajo el signo de la creciente rivalidad entre **asirios** y **babilonios,** cuyos períodos de hegemonía se van alternando. Las irrupciones de pueblos extranjeros como los CASITAS, HURRITAS, HITITAS y MITTANIS provocan interrupciones más o menos largas.

En el antiguo imperio babilónico, **Babilonia** conoce su apogeo con HAMMURABI, y en el imperio neobabilónico con NABUCODONOSOR. Perduran las tradiciones religiosas y políticas de los períodos sumerio y acadio, decisivas para la cultura y la forma de estado.

La política autoritaria de los **asirios** conoce tres períodos de esplendor: el *antiguo imperio*, el *imperio medio* y el *nuevo imperio asirios*. El «absolutismo patriarcal» de los comienzos se transforma en el despotismo absoluto de un estado militar teocrático. Brillantes soberanos como ASUR-NASIRPAL II, SARGÓN II y ASURBANIPAL extienden la influencia del imperio asirio hasta Egipto. Las residencias de *lo monarcas son alternativamente* ASSUR, *NINIVE*, KALAH y DUR SHARRUKIN (actual JORSABAD).

El **imperio de los persas** aqueménidas es el destructor y sucesor de ambos imperios, en lo que respecta a la hegemonía mundial. Las ciudades asirias se arruinan; Babilonia sobrevive y recobra su importancia. Pero **Alejandro Magno** ya no consigue realizar su plan de erigir aquí el centro de su imperio helenístico.

Los períodos arquitectónicos históricos coinciden con los políticos, pero su duración sobrepasa generalmente la de éstos.

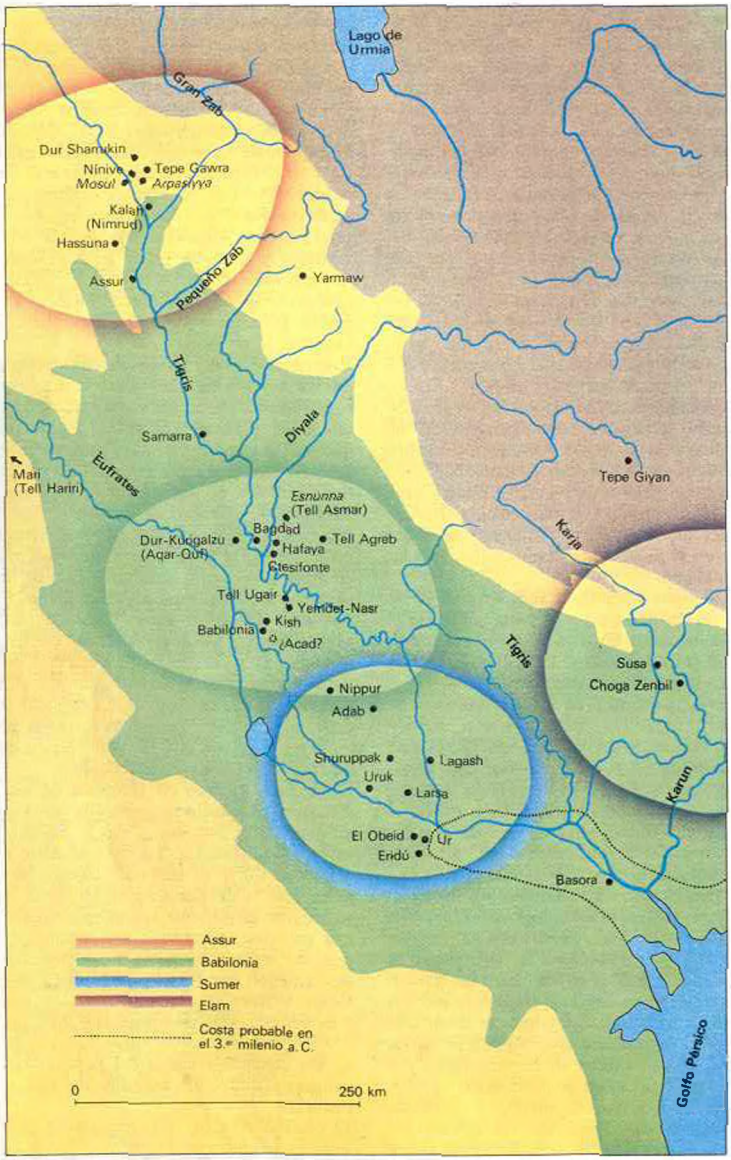
Programas, tipos y formas de edificación dependen de las condiciones del país: clima, material de construcción, estructura económica y concepciones religiosas, políticas y sociales. Estas condiciones, que permanecen inmutables durante milenios, favorecen la formación de hábitos de población, tipos de construcción y elementos formales.

El **edificio religioso,** el **palacio** y las **murallas,** principales objetivos constructivos, determinan la evolución de la arquitectura mesopotámica. Se ha comprobado la existencia en JERICÓ de una fortificación correspondiente al VII milenio. Las **murallas de Uruk** se consideran las más antiguas de Mesopotamia, atribuyéndose su construcción al legendario rey GILGAMESH. La erección de la muralla forma parte de la actividad arquitectónica real: de ella depende la protección del poder concentrado en las ciudades. La mayor fortaleza se consigue en el siglo VI, con el quintuple recinto del palacio de NABUCODONOSOR en **Babilonia.**

Desde sus orígenes en la época de las primeras dinastías, el **palacio** se desarrolla hasta convertirse en una parte autónoma de la ciudad, bajo los reyes-conquistadores. La **casa de patio** mesopotámica constituye su elemento básico. Su prototipo se expresa auténticamente en Ur hacia 2500, manteniéndose en Oriente como modelo de vivienda. Los palacios aparecen como adición y combinación de la casa de patio y su engrandecimiento monumental con formas del edificio religioso.

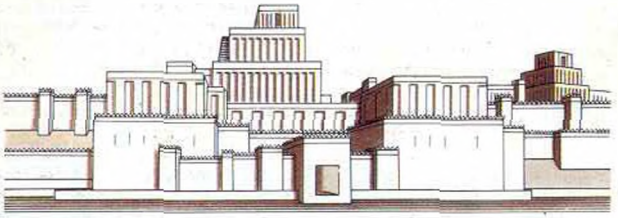
Como objetos arquitectónicos, los **templos** son más antiguos que las murallas y los palacios. Tras los primeros escarceos, surge ya en el IV milenio, en las **ciudades-templos** del período de Uruk, la primera arquitectura monumental elaborada de la historia.

El edificio religioso encuentra su máxima expresión en las terrazas elevadas y torres-templo: los **zigurats,** que alcanzan su forma clásica en el imperio neosumerio, en la III dinastía de Ur, y su máxima altura y más espléndida decoración en la torre escalonada de BABILONIA, la legendaria torre de Babel.

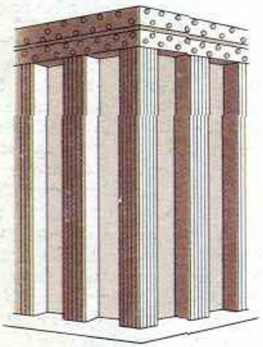


Centros políticos y culturales del «País entre Ríos»

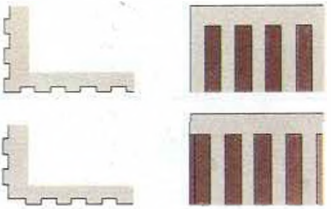
Prehistoria Periodo de Hassuna hacia 5000-3500 Periodo de El Obeid hacia 3500-3200	Agricultura, comunidades de poblados, regadío Administración de templos	Casas redondas, poblamientos rurales, adobes, granjas rectangulares, primeros edificios de culto Templos arcaicos de cella alargada. Urbanismo Templos con terrazas Templos monumentales, mosaicos	Utensilios de sílex, cerámica conformada con la mano, edad del cobre, torno de alfarero, ídolos Vasos de alabastro, estelas de caza, cabeza femenina. Orantes, cilindro-sellos, primeros caracteres de escritura
Periodo de Uruk hacia 3200-2800 Periodo de Yemdet-Nasr hacia 2800-2600	Llegada de los sumerios, concentración política, ciudades-estado		
Periodo de las dinastías primitivas hacia 2800-2400 Periodo de Mesilim 1.ª dinastía de Ur	Poder monárquico 1.ª dinastía de Ur y de Lagash Invasión de los semitas	Muralla, primeros palacios Templos con patio, templos ovales	Necrópolis de Ur Escultura de cobre Estela de los buitres Comienzo de la escritura cuneiforme
Periodo de Acad hacia 2400-2200	Imperio acadio (Sargón)	Palacios imperiales, conjuntos arquitectónicos de planta ortogonal	Escultura-retrato Estela de la victoria de Naram-Sin
Periodo de los guti hacia 2230-2130	Dominio extranjero		Decadencia cultural
Imperio neosumerio (3.ª dinastía de Ur) hacia 2130-2015	3.ª dinastía de Ur y Lagash, restauración del Imperio de Sumer y Acad	Grandes palacios y edificios religiosos, zigurats, templos de cella ancha, casas de patio	Apogeo de la literatura, escultura del retrato, relieve, estela de Ur-Namu
Periodo de Isin-Larsa hacia 2015-1560	Reinos semitas rivales	Grandes palacios en Larsa y Mari	(Epopeya de Gilgamesh)
Antiguo imperio babilónico	Gran estado bajo Hammurabi (1728 a 1686)	Primeras murallas de Babilonia	Matemáticas Código de Leyes (código de Hammurabi)
Antiguo imperio asirio	Absolutismo patriarcal, Imperio	Templos de múltiples usos Palacios	
Periodo casita hacia 1560-1150	Dominio extranjero	Adaptación de antiguas formas	
Reino Mitanni hacia 1530-1035	Dominio extranjero		
Imperio medio asirio (babilónico) hacia 1350-1035	Estado militar centralista, guerras de conquista, rivalidad con Babilonia	Creación de tipos y formas constructivas propios: templo doble, torres-templos, palacio imperial	Liberación de la cultura mitanni Nuevos elementos estilísticos Pintura mural
Imperio neoasirio hacia 900-612	Expansión, imperio universal Destrucción total	Urbanismo regular: nuevos edificios palaciegos, conjuntos de templos, zigurats	Arte refinado del relieve Biblioteca de Asurbanipal
Imperio neobabilónico 625-539	Victoria sobre los asirios Imperio Nabucodonosor	Intensa actividad constructiva: urbanismo, palacios, templos, zigurats (fortaleza sur, jardines colgantes, *torre de Babilonia*)	Ciencias Arte monumental Relieves en ladrillo Restauraciones
Imperio persa 559-330	Imperio de los aqueménidas	Palacios de Susa, Ecbatana, Persépolis	Nuevo estilo ornamental
A partir de 330 (Alejandro Magno)	Comienzo del helenismo		



Assur: vista noreste de la ciudad (reconstrucción)



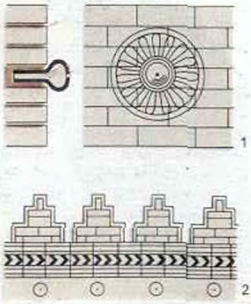
Angulo del templo



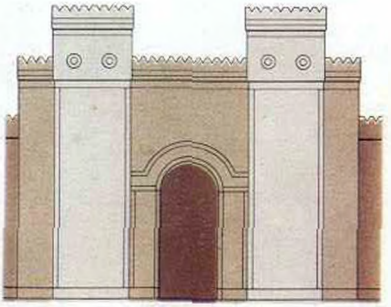
Organización del muro (esquema)

Uruk D

Borsippa



Assur: 1 Roseta con botón de ladrillo
2 Almenas de la muralla



Babilonia: Puerta de Ishtar

Organización de las edificaciones monumentales

En los primeros estratos de poblamiento de Mesopotamia existen ya prototipos de edificios religiosos y civiles. Las formas constructivas específicas se desarrollan sobre todo en la arquitectura religiosa. Serán unánimemente aceptadas y aunque sufren variaciones hasta el final de las grandes civilizaciones, no se modifican sustancialmente. Esta constancia del carácter arquitectónico responde a la constancia de las **condiciones** geográficas, económicas e ideológicas **preexistentes.**

Los terrenos de aluvión entre los ríos sólo proporcionan como materiales constructivos cañas, arcilla y arena. La madera y la piedra natural tienen que ser importadas. La técnica de la construcción no puede prescindir de la madera, pero la piedra la sustituye con el **ladrillo de arcilla,** secado al aire libre (adobe) y después también cocido.

La técnica mesopotámica se basa en la **construcción de muros macizos.** Las dimensiones de las habitaciones dependen del largo de las vigas, que han de soportar el ingente peso de las *cubiertas en terraza.* No hay cubiertas abovedadas de grandes luces. La *bóveda* sólo se emplea en grandes puertas, en cimentaciones o ingeniería civil *(bóvedas de cañón* y sucesión de *arcos de medio punto)* (p. 44). La técnica constructiva y el clima generan tipos de edificios de gruesos muros ciegos, con patios interiores y cubiertas planas con terraza. A todo ello corresponde la creación de **volúmenes cúbicos** y la superposición horizontal de éstos. El cubo domina con un variado escalonamiento la imagen de las ciudades, tanto grandes como pequeñas.

El modelado total de las superficies con elementos plásticos o decoraciones en color es, desde el principio, uno de los objetivos principales de la arquitectura mesopotámica.

En los templos del *periodo de Uruk* (p. 94) aparece ya una **organización plástica** de los muros en los que se alternan nichos y pilares que sobresalen. La superficie adquiere el *relieve* deseado mediante la armonización de la *profundidad de los nichos,* la *anchura de los pilares* y la *distancia* entre éstos. La sombra arrojada, que cambia según las horas del día y las estaciones, produce sobre esta estructura tectónica unas variaciones, que van desde la superficie lisa hasta el perfilado agudo. Estos simples medios bastan para estructurar eficazmente los volúmenes cúbicos, tanto de lejos como de cerca.

Para los **ángulos de los edificios** se desarrollan dos soluciones, según sea la situación del primer pilar. Si éste forma el ángulo, resulta desde el suelo hasta el final de la cornisa una arista viva claramente determinada, tanto a la luz como a la sombra. Si es un nicho el que se encuentra en la esquina, la ruptura de las aristas forma un ángulo retranqueado que, bajo la arista viva de la cornisa, puede aparecer diferente, según la incidencia de la luz.

Este sistema de organización no es sólo el resultado de la construcción en ladrillo, con sus pilares de refuerzo, estáticamente condicionados, que sobresalen del muro. También inciden las **técnicas constructivas de la prehistoria.** Las construcciones primitivas de adobe o de terrones de arcilla necesitan *encofrados* o revestimientos con *maderas de refuerzo.* Los contornos que resultan continuarán existiendo en la construcción en ladrillo.

Las formas adquieren su propio valor al margen de las necesidades técnicas. En los edificios religiosos adquieren rango religioso ellas mismas y son trasladadas como **modelo** obligatorio a la técnica correspondiente impuesta en la época. En Mesopotamia, las posibilidades del *aparejo* de pequeños ladrillos normalizados permiten respetar el canon formal sin entrar en conflicto con las leyes de la técnica del ladrillo. En el *periodo arcaico de Uruk* los relieves son más acentuados, más variados y mejor organizados que en las épocas posteriores.

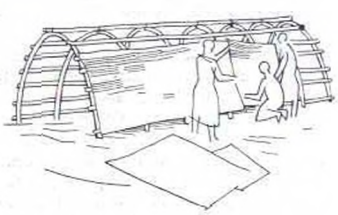
El **color** se utiliza en fecha muy temprana, tanto en el interior como en el exterior, para la organización y decoración de las superficies murales. Pilares, nichos y cornisas son contrastados o imitados mediante la pintura. Los motivos decorativos están tomados de los dibujos que formaba el *revestimiento de madera* o *trenzado vegetal* de las antiguas edificaciones de arcilla. En el *periodo de Uruk* se suceden los ensayos con mosaicos formados por piezas cónicas de arcilla y de piedra coloreadas.

La decoración estable de grandes superficies se hace una realidad cada vez más viable gracias al invento de la **vitrificación en colores** y a la fabricación en serie de *ladrillos esmaltados.* ASIRIOS y BABILONIOS *revisten* edificios enteros y partes de murallas de ciudades con decoraciones monumentales y frescos, siguiendo así las tradiciones sumerias. La decoración no se ajusta a la tectónica, sino que traduce a la técnica del revestimiento los motivos de las colgaduras murales. Todavía en una época avanzada, algunos detalles significativos remiten a los orígenes.

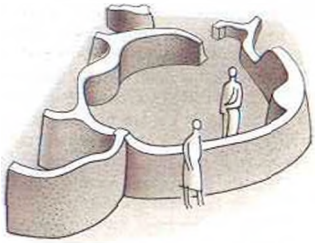
En la **puerta de Ishtar** de BABILONIA y en la muralla de ASSUR aparecen, por ejemplo, **rosetas** parecidas. Las de ASSUR tienen introducidos en el centro a modo de pinchos una especie de *botones de arcilla* modelados, que confieren a las *rosetas* el aspecto de suntuosos «ojales» abiertos. Debajo de cada una de las almenas de la muralla aparece uno de estos «botones»; por encima de la hilera que forman éstos, se extiende todo a lo largo una **cenefa ornamental** como remate de la colgadura simbólica. El color dominante de los muros de ladrillo es el amarillo-ocre o blanco, y las partes fundamentales tomadas de la estructura textil se resaltan con colores luminosos. En algunas edificaciones se complementa la forma escalonada con una **gradación de colores,** como ocurre por ej., en el *zigurat* de BABILONIA (p. 98) (negro, blanco, azul, etc.).

La riqueza de motivos y el simbolismo de los grandes frescos, aumentan y se monumentalizan constantemente. Las suntuosas decoraciones de la puerta de Ishtar, la vía procesional y el palacio de NABUCODONOSOR de BABILONIA, con sus *frisos de leones, árboles de la vida* y otros símbolos de la eternidad, constituyen el punto culminante.

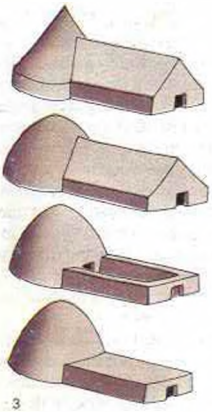
El tratamiento de las superficies revela que no se trata de destacar la estructura tectónica de esta arquitectura maciza, sino su **carácter simbólico.**



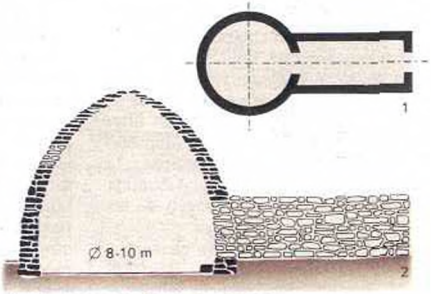
Construcción de una srefa árabe



Tepe Gawra: muro de una casa circular

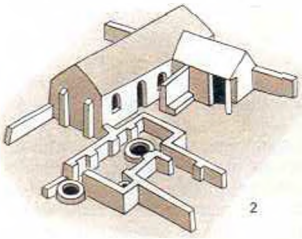


3



Arpasiyya: casas en forma de colmena

1 Planta
2 Sección
3 Variantes del tipo básico



2

Tell Hassuna: granja

1 Planta
2 Reconstrucción

Casas rurales de la época prehistórica

Los primeros albergues de los grupos de cazadores y recolectores son, hasta el mesolítico, cavernas, cuevas, tiendas y abrigos, y chozas de cañas y ramas. El nomadismo sólo permite construcciones provisionales con el material disponible en cada lugar. En el neolítico se lleva a cabo el paso revolucionario a la **agricultura.** Una parte de la población primitiva se sedentariza, necesitando un albergue estable para hombres, animales y provisiones. Las técnicas de construcción primitivas se van perfeccionando poco a poco y aparecen las primeras **casas** semi-resistentes y resistentes.

Tipos primitivos de viviendas

«Un tipo primitivo de vivienda es una construcción muy simple, en la que están latentes las características estructurales y las posibilidades de desarrollo de una serie de tipos de viviendas constructivamente similares.» H. Söder

Las **chozas de cañas,** llamadas *srefas*, aún se construyen en la Mesopotamia árabe igual que en la prehistoria. A intervalos regulares se entierran haces de juncos, colocados por parejas enfrentadas, y se atan, combinándolos para formar nervios. Estos se unen longitudinalmente con cañas o palos, formando una *estructura abovedada*, que se recubre con esteras de juncos y arcilla. Esta variante mesopotámica de la **choza** reúne ya importantes elementos constructivos, como el *arco*, el *nervio*, la *estructura* y el *recubrimiento de la cubierta* en una «forma primitiva» de la *bóveda de cañón* (p. 44).

Las **casas redondas** se forman a partir del círculo del hogar o de la tienda de los nómadas en un anillo de piedra con 3 ó 4 postes. Están consideradas como la forma más antigua de vivienda. Los distintos tipos se encuentran desde el borde de los Alpes hasta Mongolia y aún se construyen en la actualidad. En el área de Mesopotamia las técnicas de construcción ligera provisional se sustituyen pronto por las de construcción en arcilla y piedra. Los vestigios más antiguos de este tipo de viviendas han sido excavados y fechados:

6500 Jericó, de ladrillo (¡!)
5000 Tepe Gawra, de adobe
4000 Arpasiyya y Tell Halaf, de piedra
3500 Chipre, de piedra.

Los diámetros alcanzan en Tepe Gawra 5 m y en Arpasiyya, 10 m. Estas edificaciones circulares pertenecen al tipo de las **casas en forma de colmena,** combinadas en parte con unos cuerpos adosados en forma de pequeñas casas rectangulares. En Chipre, puesto avanzado de la cultura mesopotámica en el Mediterráneo, se introduce un *entresuelo* a unos 2,30 m de altura, que cubre la mitad de la superficie circular. Esta división la adoptarán los griegos insulares en sus casas rectangulares.

La técnica constructiva produce con el material disponible construcciones que muy pronto adquieren validez. Los muros de adobe de Tepe Gawra muestran refuerzos modulares e incluso un «contrafuerte» de forma semicircular. Las casas de Arpasiyya son *falsas cúpulas*. Este principio constructivo cobrará más tarde dimensiones monumentales en los enterramientos de cúpula del Egeo (p. 148). Partiendo de formas previas —como la choza— aparece al final de la época prehistórica la **casa de planta rectangular** con muros verticales. Sus tipos, en comparación con las edificaciones circulares, se imponen como formas más funcionales. La construcción de base rectangular es más fácil de realizar, compartimentar, ampliar y combinar: facilita las construcciones de materiales rectos (ensambles de la madera, aparejo del ladrillo). Es más fácil llevar a buen fin un programa constructivo mediante una asociación de espacios de planta rectangular de diferentes dimensiones, que mediante una concatenación de casas circulares. El círculo rechaza tanto una compartimentación funcional como cualquier tipo de ampliación. Conserva una posición espacial como forma ideal sin función alguna en la arquitectura monumental (tumba de Atreo, p. 148, Panteón, p. 252).

Hasta la fecha las dataciones más antiguas de casas rectangulares son:

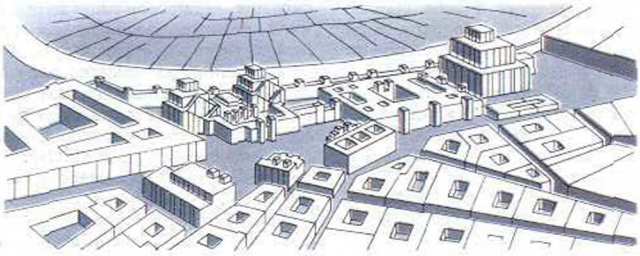
6000 Jericó y Catal Huyuk
5000 Qalat Jarmo
4750 Tell Hassuna

En Jericó, las casas de los llamados «hombres del suelo pulido» tienen un aparejo de ladrillo enlucido y piso coloreado. Las cubiertas eran seguramente planas. El grupo de Catal Huyuk, en Anatolia, se componía de unas 40 casas bien organizadas, con acceso a la cubierta plana. Jericó y Catal Huyuk son ya poblados semejantes a ciudades.

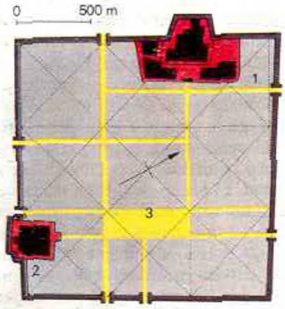
En la época primitiva, Mesopotamia está determinada fundamentalmente por la expansión y organización de la agricultura, a lo que se debe la diferenciación en el programa de distribución del espacio de las **casas rurales.**

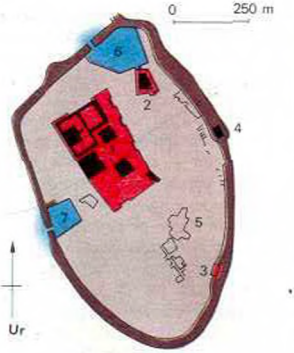
Una granja de **Tell Hassuna** muestra un sistema de muros que se entrecruzan en ángulo recto. El núcleo del conjunto es un *edificio rectangular*. Con su acceso en el lado mayor, sigue el principio de la **circulación transversal** (en oposición al *megaron*, p. 134). La estancia principal ocupa todo el ancho de la casa, y a cada lado se sitúan dos habitaciones más pequeñas. Adosada transversalmente al edificio principal hay un ala lateral que sirve de establo y almacén. Ambas alas de la vivienda tienen muros verticales, de una sola planta de altura; el hastial está reforzado con *contrafuertes*. La *cubierta, a dos aguas*, estaba recubierta con cañas. Una serie de **patios cercados** sirve para el desarrollo de las actividades agrícolas y laborales de los habitantes. También aquí los muros aparecen reforzados con contrafuertes. Incrustados en el suelo, depósitos circulares de fábricas se usan como *silos* o *cisternas*.

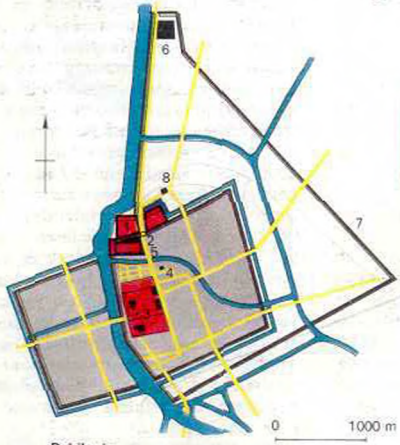
Junto con una serie de construcciones análogas, esta granja de Tell Hassuna forma un pueblo, que podría ser considerado típico de las aglomeraciones rurales primitivas. La cerámica allí hallada es característica de todo el período. Esta granja, construida de acuerdo con un plan deliberado, puede ser considerada como un **prototipo** de explotación agrícola de finales del neolítico.

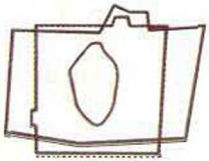


Assur: parte norte de la ciudad (reconstrucción)









Comparación de superficies

Babilonia
Dur-Sharrukin
Ur

Centros político-religiosos
Zonas de viviendas
Calles principales, plazas
Ríos, canales, puertos
Fortificaciones, murallas

Grandes ciudades del «País entre Ríos»

Las antiguas culturas y el urbanismo están íntimamente ligados. En medio de una región agrícola, la ciudad se convierte en el punto de cristalización para la organización de la sociedad de división del trabajo. Es lugar de culto, sede de la administración, centro de producción y de intercambios comerciales y nudo de comunicaciones. Se protegen con **murallas** contra los peligros crecientes. Precursoras de esta evolución son hacia 6500 **Jericó** en Palestina y **Catal Huyuk** en Anatolia.

El **urbanismo mesopotámico** se concentra fundamentalmente en tres puntos, que coinciden con las zonas centrales de población de los pueblos que ostentan el liderazgo político y cultural.

El grupo meridional comprende, con UR, ERIDÚ, URUK, NIPPUR, LAGASH y LARSA, las ciudades más antiguas, lugares de culto, que a partir de 3800 son convertidos por los **sumerios** en centros de sus ciudades-estado.

El **grupo central,** con KISH, SIPPAR, ACAD, MARI, BORSIPA y BABILONIA, constituye la tierra madre de **acadios** y **babilonios.**

El **grupo septentrional,** en el curso superior del Tigris, es el ámbito de población de los **asirios.** Las ciudades más importantes son ASSUR, KALAH, NÍNIVE y DUR-SHARRUKIN.

El «tipo sumerio», la **ciudad-templo,** parece encerrar tradiciones muy antiguas. Su planta se inscribe generalmente en un amplio **óvalo,** rodeado por una muralla provista de torres de defensa y fosos de agua. Calles sinuosas y estrechos pasadizos atraviesan irregularmente los barrios de la ciudad (p. 88). La zona N.E., orientada al «buen viento», parece ser el área residencial privilegiada. El **centro** está constituido por los monumentos religiosos y el palacio, cuya **organización ortogonal** les hace contrastar con el contorno de la ciudad. Los edificios principales están también orientados según los puntos cardinales, pero no están ordenados en ejes determinados unos con respecto a otros. Este **principio aditivo** facilita los añadidos, pero descarta toda ampliación de perspectiva con ejes principales y de profundidad. Las torres escalonadas de los **zigurats** (p. 98) dominan toda la ciudad. **Ur,** capital del imperio neosumerio bajo la III dinastía, corresponde a las ciudades ovaladas de este tipo. Su situación en la desembocadura de los ríos la convierte en importante ciudad comercial. El Eufrates y sus canales rodean la **fortificación urbana coronada por murallas.** Los puertos del N. y del O. (6, 7), se acomodan, por sus condiciones, a la exportación y al comercio interior. Entre los barrios intrincados (5) está el grupo de los edificios representativos (1), ordenado regularmente. En el resto de la ciudad existen pocas construcciones importantes: en la fortificación de la orilla oriental, el **templo de Enki** (3) y un baluarte (4) y, en el puerto Norte, el palacio neobabilónico (2).

El **urbanismo de los asirios,** que persigue una regularidad más rigurosa, se basa en la práctica del estado militar. Las ciudades más antiguas se ajustan casi siempre a la topografía. Los **edificios públicos** se agrupan generalmente en forma de torres en el **borde de la ciudad,** en comunicación con la muralla y el foso navegable.

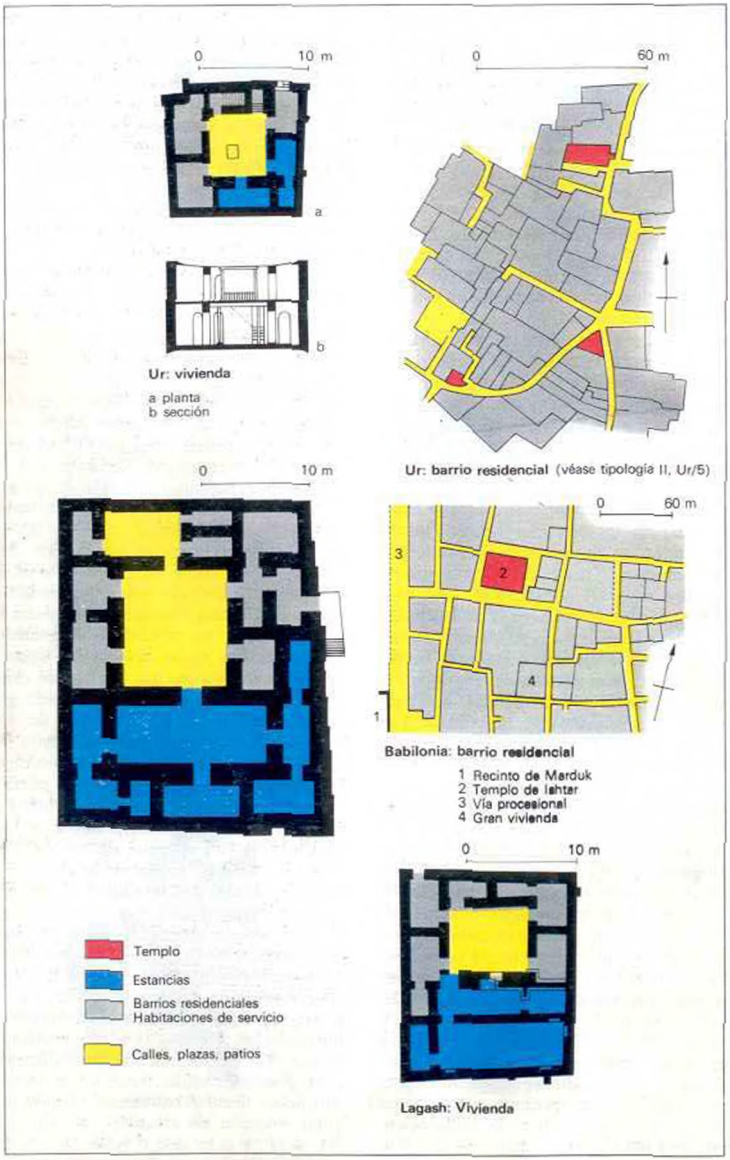
Especialmente impresionante es el grupo de palacio y templos, construido en la orilla alta septentrional de **Assur** en estructuras superpuestas sucesivamente (p. 82), pero que aún presenta rasgos arcaicos en su estructura de conjunto.

En la nueva construcción de **Dur Sharrukin,** SARGÓN II intenta realizar un proyecto ideal para la residencia de un emperador. Un **rectángulo** de 1.700 por 1.800 m de longitud constituye la planta. La situación de las puertas indica la existencia de una **red de calles principales** (según EGLI). Dos grupos compactos de edificios constituyen los puntos excéntricos de importancia.

En el borde N.O. se encuentra la verdadera **fortaleza de Sargón** (p. 92), con sus palacios, templos y zigurat (1). El núcleo principal sobresale de la muralla fortificada a modo de baluarte. De iguales características, pero de menores dimensiones, es el considerado palacio del heredero del trono o **arsenal** (2). Estos dos puntos estratégicos fortificados dominan la ciudad y sus alrededores; entre ambos se disponen, distribuidos por la red de calles, los barrios de viviendas y el mercado (3). La introducción de la **calle como principio de ordenación** crea la posibilidad de un **planeamiento urbano** previsor. El **urbanismo babilónico** reúne las tradiciones sumero-acadias y los principios asirios. Sus características son el **orden geométrico,** la situación central del santuario principal y la posición excéntrica del conjunto palaciego, que se engancha a modo de baluarte a la muralla de la ciudad y al foso navegable. Las **calles principales** siguen una red geométrica, mientras que los barrios carecen en su interior de cualquier tipo de trazado geométrico. Además del conjunto modélico de **Borsipa,** la nueva construcción de **Babilonia,** bajo NABUCODONOSOR II, muestra estos elementos básicos.

En el centro de la ciudad, entre la parte antigua y la nueva, se encuentra, a la orilla del Eufrates, el santuario principal de Babilonia, el templo de Marduk (3) con el gran zigurat (p. 98); algunos templos aislados, como el famoso de Ishtar (4) están repartidos por la ciudad. El eje principal de la **vía procesional** constituye la primera gran vía de prestigio del mundo antiguo, con un **espacio viario** conscientemente organizado y un calculado efecto de monumentalidad (5). En el lado N, el palacio (1) está anclado como una fortaleza a la muralla, que tiene aquí un quíntuple escalonamiento, y a los bastiones laterales de la monumental puerta de Ishtar (2). El sistema de amurallamiento de la ciudad interior reúne todas las experiencias de la fortificación asirio-babilónica. Otra muralla, triangular, encierra los arrabales, el palacio de verano (6), al N., y el templo del Año Nuevo (8).

Con 300 Km^2, aproximadamente, BABILONIA es la superficie urbana amurallada más extensa de la Antigüedad. Sus arrabales se extienden hasta KISH y BORSIPA, con las que forma una región urbana continua.



Barrios residenciales urbanos y viviendas

Los **barrios residenciales** de las ciudades mesopotámicas permanecen durante milenios sin ningún criterio fijo de ordenación. Los asirios son los primeros que tratan de implantar un sistema de *calles principales* (p. 86). La estructura interna de los barrios depende de las circunstancias de las propiedades privadas y de cómo se formen y modifiquen eventualmente, mediante adquisiciones o herencias. El trazado arbitrario y la anchura variable de las calles con *callejuelas adyacentes* sigue siendo actualmente típico de los barrios de artesanos y comerciantes en Oriente.

La **imagen de las calles** está determinada por los muros desprovistos de ventanas de las *casas de patio*, de una o dos plantas, que sólo se abren a la calle mediante una estrecha puerta. Las calles son angostas, no están adaptadas al tráfico de vehículos y raramente están pavimentadas y provistas de una *canalización* primitiva (reguera).

Si se comparan los barrios urbanos excavados en **Ur** y en **Babilonia**, se advierte la progresión gradual hacia una urbanización más racional.

El **barrio de «Abraham» de Ur** se remonta aproximadamente al 2000 a.C., en la ÉPOCA de ISIN-LARSA. El trazado de las callejuelas tortuosas recuerda las calles de un pueblo; responde a la forma de las parcelas. Terrenos de distintas dimensiones se yuxtaponen de forma desordenada. Las parcelas de vivienda tienen forma rectangular, de mayor o menor anchura; las de tiendas y talleres, muy estrechas, están a veces alineadas formando un *pasaje a manera de bazar*.

En las esquinas de las calles se instalan pequeños templos o capillas para los sacrificios y oraciones a los numerosos dioses «menores». Característica especial de este barrio son las esquinas redondeadas de las casas para facilitar el tráfico.

Babilonia fue ordenada por última vez como capital de un reino hacia el 600 por los reyes caldeos. De esta época data el llamado **«barrio de Merkes»**. En lo que respecta al trazado de sus calles y a su parcelación, aparece como el modelo depurado y racionalizado de UR. Es un barrio céntrico, situado al E. de la vía procesional, cerca del santuario y del palacio de MARDUK (pp. 86, 92, 98). Los bloques de edificaciones, en forma de *insulae* irregulares, se agrupan alrededor del **templo de Ishtar.**

El corte severo de su construcción y la larga recta de la vía de las procesiones determinan, probablemente, el trazado ortogonal de las calles y la parcelación relativamente regular. Pero según se aleja uno de la calle principal, el orden disminuye visiblemente. Los barrios más apartados siguen el mismo esquema que Ur.

El modelo estándar: la casa de patio

En BABILONIA sorprende aún más que en UR la diferencia de dimensiones de las parcelas. Existen algunas casas grandes y una muy grande con varios patios y muchas habitaciones. Pegadas a ellas, muro contra muro, se hacinan pequeñas casas en bloques irregulares. Lo mismo ocurre en las ciudades asirias. Ello permite deducir que existe una relación de dependencia con el propietario de la casa grande, es decir, un gran número de esclavos dedicados al cuidado de la casa y a la artesanía.

En los barrios poco estructurados, la **casa de patio** es un elemento esencial e invariable. La transformación de tipos de granjas rurales (p. 84) en viviendas urbanas parece consumada en 2000 a.C. El **prototipo** plenamente desarrollado se encuentra en UR, en el barrio de la **época de Larsa.**

La casa se cierra totalmente a la calle; todas las habitaciones están orientadas al patio interior, a través del cual tienen acceso. La luz sólo entra por el patio, que es el lugar en el que se desarrolla el trabajo doméstico y artesano. Con frecuencia está cuidadosamente pavimentado y tiene un drenaje subterráneo. En una época posterior se les añade a menudo una **planta superior** a las casas bajas, a la que se accede por una galería que rodea el patio. El sistema de comunicación de la planta baja (patio interior) se adopta también en el segundo nivel (galería cubierta).

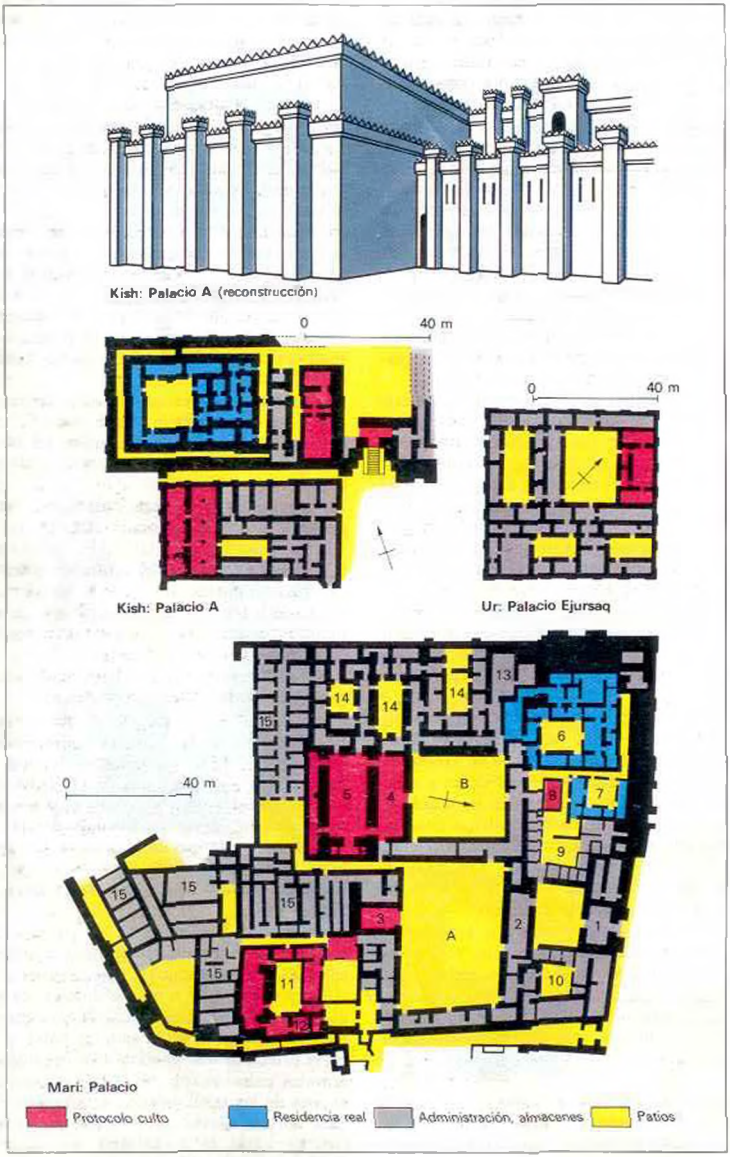
Las habitaciones rectangulares, casi siempre alargadas, se abren generalmente por el centro de su lado ancho. Casi todos los tipos de edificios del Próximo Oriente adoptan este principio del **espacio transversal.**

En la planta baja se encuentran: la habitación del portero, las piezas de uso doméstico con la cocina y la despensa, el baño, las habitaciones secundarias y, frente a la entrada, la **habitación principal** de la casa, generalmente orientada al «buen viento» (en UR al S.O.), que sirve para recibir a los invitados, para las comidas en común, para las negociaciones comerciales y para las fiestas familiares. Las habitaciones de estar y dormitorios de la familia están generalmente en el piso superior.

Este esquema básico limita las posibilidades de ampliación directa, ya que las habitaciones situadas detrás de la que da al patio no reciben la luz del día. Resulta, por tanto, decisiva una combinación adecuada de habitaciones principales y secundarias. Los ejemplos de plantas de **Lagash** y **Babilonia** muestran posibilidades de ampliación. Aquí no se ha podido comprobar la existencia de una planta alta.

El elemento fundamental, el patio rodeado de edificación, determina la **estructura celular** de los edificios mesopotámicos. Las casas más grandes, villas y palacios, y también muchos edificios religiosos, son generalmente combinaciones de varios patios. **El sistema de la casa de patio se convierte en el principio más corriente de organización.** Los grandes palacios (pp. 90, 92) son ejemplos fehacientes de las posibilidades de ampliación.

Esta forma básica de vivienda ha pervivido en Oriente hasta la actualidad. Su sistema se ha extendido más allá del Mediterráneo, hasta la Europa nórdica. (Atrio, peristilo, claustro, patio con arquerías.)



Palacios primitivos

El palacio, residencia del soberano y centro del poder político, era en origen una vivienda representativa para los ancianos de la ciudad o sumos sacerdotes. Según crece la concentración del poder en príncipes individuales, recaen nuevas funciones sobre esta residencia, que se convierte en edificio representativo del estado, centro de la administración, palacio de justicia y fortaleza. La consecuencia es una ampliación y diferenciación constantes de la distribución espacial.

La célula original, la **casa de patio** urbana (p. 88), continúa siendo el elemento principal de la **planificación.** La disposición de la planta se basa en la combinación de sistemas de patios que se yuxtaponen, quedando el conjunto rodeado por un muro defensivo. Cada sector se puede desarrollar según su función. Mediante variaciones en las dimensiones y en la forma de los patios y espacios interiores, se consigue un carácter íntimo, práctico o representativo. Se pueden así agrupar distintos patios formando una **concatenación de espacios,** cuyo efecto se puede ir aumentando a voluntad. Este sistema ofrece también ventajas militares. La mole del edificio, cerrado al exterior como una fortaleza, y la posibilidad de bloqueo parcial de patio a patio, permiten una defensa prolongada.

Forma constructiva

La organización de las fachadas mediante torres y coronamiento de almenas corresponde a la imagen de las **edificaciones defensivas** de la época (murallas y puertas de la ciudad). Para los espacios representativos, sobre todo las salas de audiencia y el salón del trono, se toman formas espaciales y decorativas de la **arquitectura religiosa** (la propia monarquía tiene carácter sagrado). Patios y salas ofrecen lugar para frescos con representaciones de carácter ornamental y ceremonial.

Historia

La construcción de palacios comienza con la implantación de las dinastías locales en la época de la llegada de los semitas. Los principales edificios de las distintas épocas de la historia sumero-acadia que han sido excavados y datados son:

2800 Epoca de Mesilim: Kish, palacio A.
2300 Epoca de Acad: Tell Brak y Assur, «palacio antiguo».
2100 Epoca neosumeria: Ur, «Ejursag».
1800 Epoca antigua asiria: Alalah, Assur, Tell Asmar.
1800 Epoca del primer imperio babilónico: Larsa (fragmentos).
1800 Epoca de Isin-Larsa: Mari.

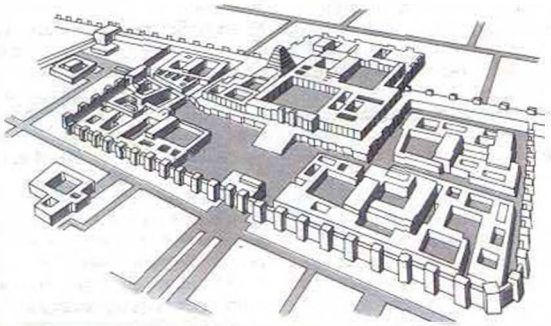
El palacio A de Kish fue edificado en dos etapas. La parte N., la más antigua, se compone (hasta donde se ha excavado) de tres conjuntos: al E., las habitaciones de la guardia de palacio, junto a la puerta monumental; en el centro, un grupo de diversas habitaciones, destinadas probablemente a actividades gubernamentales y representativas; al O., la residencia del soberano, organizada como una vivienda alrededor de un amplio patio. Ambas zonas del palacio, la privada y la oficial, están rodeadas por una muralla común. Entre ésta y los muros del palacio existe una galería de circulación exterior. En el ala más reciente del palacio, situada al S., la forma y distribución de las habitaciones permiten deducir que se trataba del edificio destinado especialmente al estado y a las funciones de protocolo. Su centro gravitatorio lo constituyen dos salas alargadas, de grandes dimensiones, situadas al O., una de las cuales llama la atención por su **columna central.** En ambas partes del edificio es característica la dirección constantemente quebrada de los itinerarios. No existen ejes continuos y apenas se encuentran puertas enfrentadas. Esto es típico de las construcciones orientales antiguas.

El «Ejursag» de Ur, edificio gubernamental de la III dinastía, como los antiguos palacios de TELL BRAK y ASSUR, sigue la concepción acadia del **palacio del emperador.**

La planta es un cuadrado, cuyos ángulos están orientados a los puntos cardinales: símbolo del «reino de las cuatro partes del mundo». Dos bloques se yuxtaponen en paralelo. El noroccidental ocupa 2/3 de la superficie total, con un patio de entrada, patio central y las salas de protocolo. Presenta una **simetría** casi total. El bloque más pequeño, al S.E., es una compacta combinación de estancias de distintos tamaños, que se supone eran la sede del gobierno. Este palacio no parece encerrar ninguna zona residencial específica.

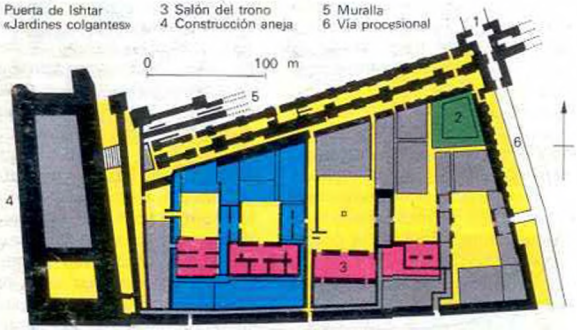
El palacio de Mari es el centro de un estado que rivaliza con BABILONIA y ASSUR. Sus dimensiones y la multiplicidad de combinaciones de su planta indican que todas las funciones oficiales importantes estaban concentradas aquí.

El conjunto irregular es el resultado de distintas etapas de construcción. La parte más antigua, al S. del gran patio (A) es, en lo que respecta a la unión de espacios, un típico ejemplo de crecimiento fortuito debido a circunstancias temporales y locales. Entre el laberinto de las habitaciones de servicio (15) destacan la sala de audiencias (3) y un patio con estancias protocolarias (11) y con el templo (12). **El sector más reciente, al O.,** está realizado según un plan previo. Su núcleo, el patio cuadrado (B) con los **salones del trono** (4) y **de fiestas** (5), es el conjunto más espléndido de toda la arquitectura palaciega de la antigua Mesopotamia. Lateralmente, se anejan los conjuntos de patios de la administración (14) con una escuela de escribas (13) y los almacenes (15), y al N.O., la residencia real con el patio principal (6), el secundario (7) y la capilla privada (8). El patio de servicio (9) está comunicado con la zona de entrada. Desde ésta se controla toda la circulación del palacio, de entrada y de salida. Aneja a ella, lateralmente, existe un ala para la guardia del palacio y para los huéspedes (10). El portal reforzado con una torre (1), el patio de entrada y el vestíbulo (2) forman el comienzo y el final de la concatenación de espacios, cuya **meditada disposición** confiere al palacio tanta fama entre sus contemporáneos como sus extensas **pinturas murales.**

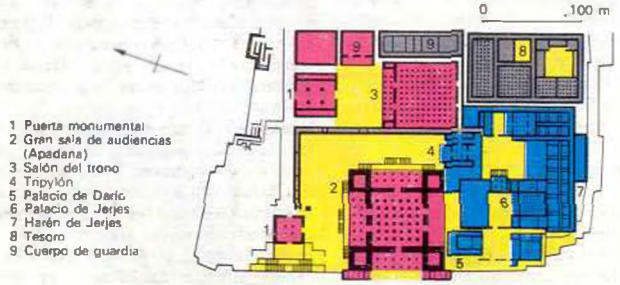


Dur-Sharrukin: Palacio de Sargón II (reconstrucción)

1 Puerta de Ishtar
2 «Jardines colgantes»
3 Salón del trono
4 Construcción aneja
5 Muralla
6 Vía procesional



Babilonia: Palacio



Persépolis: Palacio de los Aqueménidas

Protocolo | Residencial real | Administración Almacenes | Jardines | Patio

Palacios de los emperadores

Asirios y babilonios adoptan la **idea del palacio imperial** del reino sumero-acadio, pero imprimen a sus proyectos carácter propio.

Hasta nuestros días han llegado **palacios asirios** de ambos períodos de poderío, parcialmente excavados. Como más importantes se consideran:

Siglo XIII	Assur, palacio de Adadniraris II
Hacia 870	Kalah, palacio de Asurnasirpal II
Hacia 710	Dur-Sharrukin, palacio de Sargón II
A partir de 701	Nínive, palacio S. de Sanherib palacio N. de Asurbanipal.

Asiria es un estado absoluto de régimen militar. Los palacios suelen estar estratégicamente situados en el borde de las ciudades, unidos a sus murallas y fortificados como **ciudadelas.**

Por lo general, todo el conjunto está construido en torno a dos patios principales: el **patio de entrada** *(bahânu)* y su conjunto de habitaciones se utiliza para el protocolo y los asuntos públicos. En torno al **patio del palacio** *(bitânu)* se agrupan las habitaciones privadas del rey y de la reina y un ala destinada al protocolo. Ambos patios están contrapuestos en planta, sirviendo el gran **salón del trono** de nexo entre ellos. El sistema se completa con una serie de patios secundarios. El conjunto se conforma sin un esquematismo fijo, siguiendo el principio de los patios con edificaciones en torno a ellos. Con frecuencia aparece ligado a edificios religiosos, formando un complejo global.

Las **formas constructivas** continúan dentro de la tradición mesopotámica. Pinturas, ladrillos esmaltados y los característicos **relieves** con escenas cinegéticas y bélicas decoran los muros.

El **palacio de Dur-Sharrukin** fue proyectado de nueva planta formando un conjunto con la ciudad (p. 86). Está situado en el borde de ésta, sobre una elevada **terraza,** que sobresale por encima de la muralla como un bastión sólidamente fortificado. A un lado se encuentra un **recinto sagrado** (p. 96) cuyo *zigurat* (p. 99) *domina* la ciudad y el palacio. En dirección a la ciudad se extiende un amplio sector fortificado con muros y torres, que alberga los edificios destinados a las tropas, cancillerías y altos dignatarios. Estos edificios reproducen en menor escala el esquema del palacio. El conjunto presenta un claro carácter militar.

El imperio babilónico de los caldeos, en sus palacios, adopta de los acadios el gusto por la forma exterior netamente geométrica, la axialidad y la simetría; de los asirios, el anclaje a la muralla de la ciudad, a modo de fortaleza, en un lugar estratégico. Los restos de edificios hallados en algunas ciudades son casi todos de época tardía:

De 625	Babilonia	palacio de Nabopolasar y de Nabucodonosor II
a 539	Borsipa	palacio
539	Ur	palacio de Nabónido

Nabucodonosor II construye la **fortaleza S. de Babilonia** para convertirla en el centro del imperio. Es el edificio principal de un colosal conjunto arquitectónico fortificado, que se extiende a ambos lados de la puerta de Ishtar (pp. 82, 86). El palacio propiamente dicho es un trapecio de 200 y 310 m de longitud, situado entre el Eufrates y la vía procesional.

Cinco patios principales articulan, **a modo de plazas,** una concatenación de espacios libres monumentales, en el eje E.-O. Unidos entre sí por **puertas monumentales,** cada uno constituye el centro de un sector. Cada sector se compone del patio principal y conjuntos al N. y S. de él.

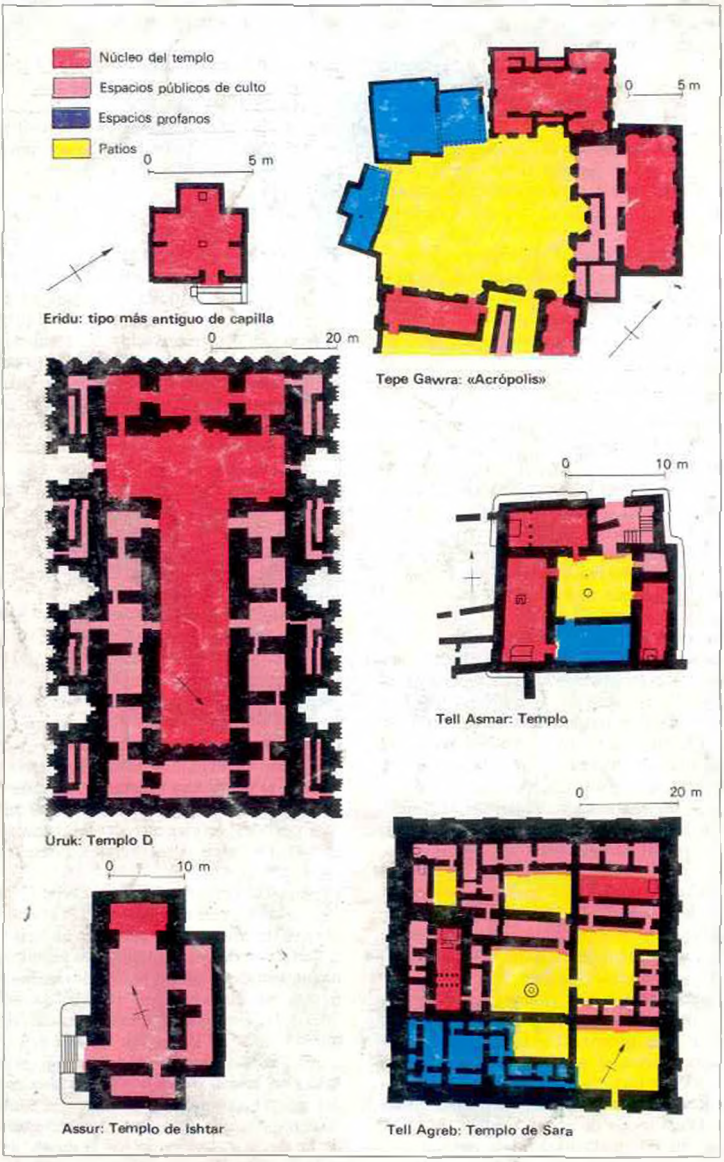
El patio más grande, en el centro, corresponde al gran **salón del trono.** Junto con los otros dos patios laterales sirve para el protocolo de la monarquía y para las altas funciones estatales. El patio E., que linda con la vía procesional, está destinado a la circulación de entrada de personas y mercancías. El patio O., con las **partes más antiguas de la edificación,** está reservado a la residencia real. En el extremo N.E., en el ángulo formado por la muralla de la ciudad y la vía procesional, construyó Nabucodonosor el famoso **jardín en terrazas,** que bajo el mítico nombre de «Jardines colgantes de Semíramis» cuenta como una de las siete maravillas del mundo antiguo. Las superficies murales están decoradas, tanto en el interior como en el exterior, con **escenas en ladrillo esmaltado.**

En 539 **Ciro II,** rey de los persas, conquista Babilonia. Mesopotamia se convierte en una provincia del imperio persa, cuyas residencias están situadas en la meseta iraní.

Los **palacios de los aqueménidas** siguen en su concepción distintos principios que las arquitecturas macizas de Mesopotamia. Las antiguas tradiciones iranies de la construcción en madera y las arquitecturas nómadas de tiendas se unen a las técnicas y formas de los países conquistados.

Generalmente se agrupan volúmenes ortogonales de idéntica estructura sobre una **terraza** de fácil acceso, **al pie de una montaña.** Son **salas hipóstilas,** abiertas por varios lados a través de **pórticos.** Las tres grandes residencias de Pasargadas, Susa y Persépolis están construidas siguiendo un mismo esquema.

Persépolis, comenzado con Darío I, es el más suntuoso de estos conjuntos, destinado a ser la propia representación del gran imperio persa. La ordenación de los edificios, **escalinatas** y **puertas monumentales** corresponde al **ceremonial de las fiestas nacionales.** Dos grupos de edificaciones dispuestas en paralelo, con grandes edificios del mismo tipo, se extienden de N. a S. El edificio exento más importante del grupo oriental es el **salón del trono, llamado «de las cien columnas»,** y del grupo occidental, la **sala de audiencias,** la «Apadana», que domina todo el conjunto. A pesar de la larga duración de los trabajos de construcción, bajo varios reyes, el conjunto da la impresión de una unidad proyectada. Arquitectura y decoración tratan de crear un estilo nacional de la gran Persia, a través de un eclecticismo extraído de las tradiciones de los pueblos reunidos en el imperio.



Templos de periodo primitivo

*Los **templos como lugares de culto a los dioses*** aparecen al final de un largo proceso religioso. Los primeros santuarios son recintos sagrados en plena naturaleza. Con el crecimiento demográfico, también los dioses reciben sus moradas.

Al principio había **capillas** de reducidas dimensiones. Las pequeñas habitaciones destinadas a la oración y a los sacrificios indican un rito simple, incluso quizá sin sacerdote intermediario. La conformación del espacio interior será la tarea más importante de la evolución ulterior.

Esta *conduce*, al final de la época prehistórica, a la formación de un **modelo de templo arcaico**, compuesto por una *cella longitudinal* con habitaciones secundarias laterales, y la entrada en el lado mayor, como en la granja (*principio de circulación transversal*, pp. 84 y ss.). Cuando se acentúa la diferenciación espacial, surge un tramo de cabecera y un **santuario**, separado. El culto está ahora bajo el control de un clero permanente, que se eleva al rango de la clase dirigente político-religiosa. Los conjuntos de edificaciones de los templos, que se van ampliando con las viviendas, almacenes y talleres añadidos, constituyen el centro de las **ciudades-templo** sumerias. En diferentes lugares y en numerosos niveles se han excavado y datado edificaciones de culto prehistóricas, entre otras:

V milenio	capillas de ERIDU XVI y TEPE GAWRA XVIII
3500	«Acrópolis» de TEPE GAWRA XIII
3000	Templo de ERIDU VII, templo de piedra caliza y templo de URUK IV, templo pintado de TELL UGAIR
2600	Templo Blanco de URUK.

En **Eridú**, en el **nivel XVI** del santuario de ENKI, se encuentra uno de los templos más antiguos. La pequeña construcción contiene, en estado embrionario, algunos de los elementos esenciales de los edificios religiosos de posteriores milenios: una sala rectangular con **ábside** también rectangular, división mediante *tabiques* semejantes a contrafuertes y que desarrollan, a la vez, una función estática, un **altar** en el *ábside* y una mesa de sacrificios en el centro de la sala.

Tepe Gawra es un modesto lugar de culto. El complejo edificatorio de la llamada «ACRÓPOLIS» es característico del primer estadio de la **administración dirigida desde el templo.** Tres templos se agrupan en forma de herradura en torno a un *patio*, cerrando el recinto *edificios profanos* situados a un nivel inferior. El patio está orientado hacia un profundo *nicho de culto* en el N.E. El denominado «templo púrpura», situado detrás de él, y la pequeña capilla del S. son *cellas longitudinales*. El templo del N.O. muestra, por primera vez, la planta típica del *período de Uruk*, con cámaras secundarias como capillas a los lados de la *calle*.

Este tipo encuentra su desarrollo monumental en **Uruk**, el centro político y religioso del período *primitivo. Allí, en el santuario de* EANNA, formando parte de un grupo de edificios religiosos representativos, se encuentra el **Templo D**, el más grande de la antigua Mesopotamia. En él se amplía la cabecera, que forma una *«nave transversal»* ante la *cella alargada*. En su centro, exactamente en el *eje longitudinal* del templo, un *nicho* dividido marca el acceso al *santuario* aislado. Una concatenación de cámaras secundarias rodea la *cella*. Los gruesos muros están organizados en el exterior con gran plasticidad y, además de seis nichos profundos, albergan las escaleras hacia la cubierta plana. **Axialidad** y **simetría** determinan el edificio.

Tras el **período de Uruk** se interrumpe esta evolución; desaparece la preeminencia otorgada a los templos. Los nuevos edificios religiosos son más modestos. Generalmente adoptan el principio de la **casa de patio** urbana (p. 88). Sencillas *capillas* y *algunas piezas adyacentes se agrupan —al principio sin un orden preestablecido— en torno a un patio interior. Estas *capillas* son *cellas alargadas* con una entrada lateral *«acodada»*.

Por primera vez aparecen pedestales para las **imágenes de los dioses** en la cabecera de la cella. Se intensifica la tendencia a destacar lo sagrado. Fuera se coloca un *«kisu»* delante del edificio, un *«zingel»* sagrado en forma de *zócalo*. Dentro se convierte en norma la separación del *santuario:* la imagen del dios se coloca en un recinto al que sólo *tiene acceso el sacerdote. Al final de esta época se* dan **grandes complejos** que resultan de elaborados proyectos. Paralelamente se desarrolla el tipo de **templo aislado con entrada lateral en acodo.**

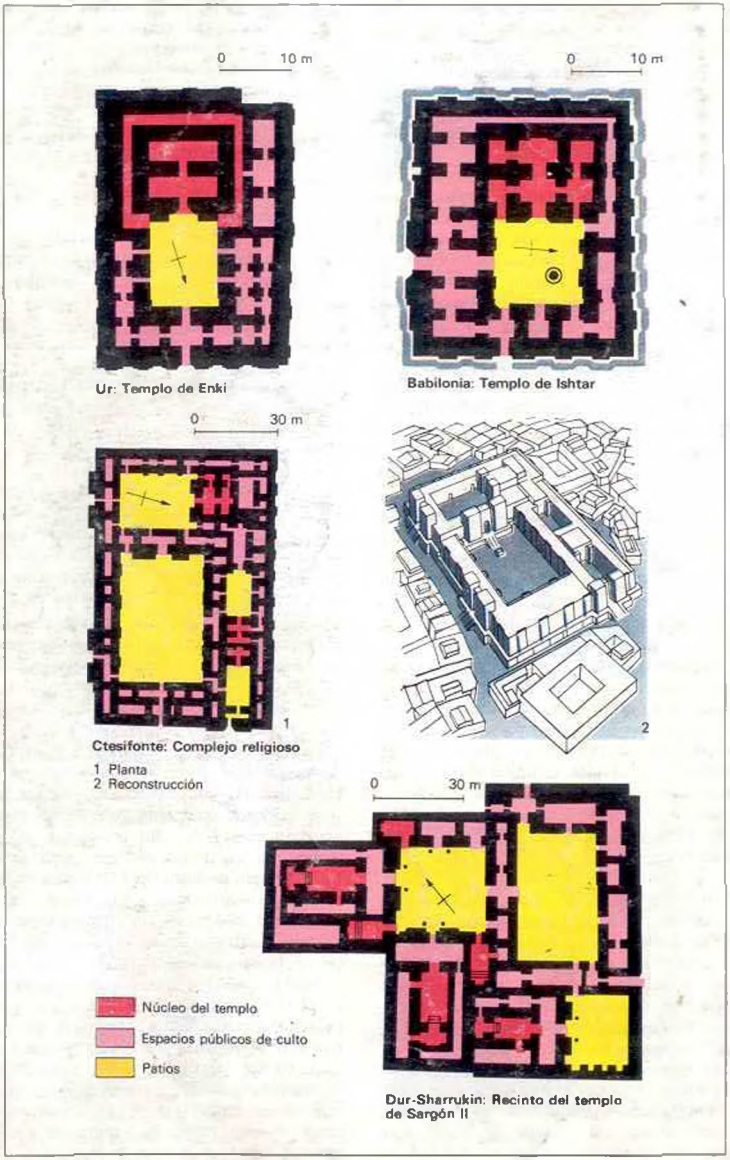
Ejemplos conocidos de templos erigidos en la época de las dinastías primitivas fueron excavados en varios estadios de desarrollo y fechados entre

2700 y	HAFAYA TELL ASMAR TELL AGREB	Templo de Sin Templo de Abu Templo de Sara
2300	ASSUR	Templo de Ishtar

*El **templo de Abu** en **Tell Asmar** es un **templo de patio** primitivo.* Tres pequeñas *capillas*, la vivienda de los sacerdotes y algunas piezas accesorias se agrupan en torno a un patio, que no es mucho mayor que los de las viviendas a su alrededor.

En el **templo de Sara** de **Tell Agreb** se amplía este modelo, convirtiéndolo en un recinto sagrado rigurosamente ordenado, de **unidad conventual.** La muralla cuadrada, cuidadosamente organizada, encierra una serie de patios con salas de culto, viviendas para los sacerdotes y piezas accesorias. *El conjunto presenta muchas similitudes con los* **palacios** acadios de la misma época (p. 90). Siguiendo el mismo esquema, se construyen más tarde en Ur el monasterio y templo de NINGAL.

El **templo de Ishtar** en **Assur** se compone de los mismos elementos que las *capillas* de los *templos de patio*. A una gran *cella alargada* con *santuario* separado en la cabecera se le añaden tres habitaciones accesorias. La entrada lateral se subraya mediante una *escalinata* y un *nicho* entre pilastras en forma de torres. Los templos de ASSUR y TELL AGREB *indican la dirección* que seguirá el progreso de la arquitectura religiosa en Mesopotamia.



Esquema del templo clásico

Las **civilizaciones sumeria y semita** crean con su interpenetración las grandes tradiciones nacionales y religiosas de Mesopotamia. Sus instituciones básicas son la monarquía absoluta y la religión estatal. Templos monumentales proporcionan el marco representativo adecuado para el culto a los dioses. Las **reglas *fundamentales* para la construcción** de edificios religiosos son desde la época primitiva: aislamiento del mundo exterior, patios interiores, acceso destacado, organización del muro mediante pilastras y nichos.

En la **parte central y meridional de Mesopotamia** se transmite la tradición *sumero-acadia a la babilónico-caldea*. De las formas de templos de las dinastías primitivas surge en el *imperio neosumerio* el tipo de **templo de cella ancha.** Su núcleo está formado por la *cella* situada transversalmente al eje principal, que sirve de *santuario*, y por la *antecella* que la precede, de iguales características. Las entradas, en el **eje principal**, *conducen a la imagen* del dios situada en un nicho practicado en el muro del fondo de la cella. Un corredor o una serie de espacios en fila rodea generalmente el núcleo de la cella. El santuario queda así efectiva y simbólicamente aislado por tres veces del mundo exterior: mediante el *kisu* (p. 95), el *muro de cerramiento* y el *corredor*. El patio del templo que precede a la *cella* está rodeado por la habitual serie de dependencias accesorias *(zingel de habitaciones)*. La sucesión **patio-antecella** se sigue también en la arquitectura palaciega en el conjunto de estancias en torno al **salón del trono**, lo que indica idénticas concepciones jerárquicas (pp. 90 y ss.).

El **templo de Enki** en **Ur** es uno de los primeros ejemplos del *tipo de cella ancha*. El templo relativamente pequeño dedicado al dios de las aguas fue construido hacia 2050, en la *III dinastía*, sobre la muralla al S.O. de la ciudad (p. 86). La sucesión de las dependencias es **simétrica** con respecto al eje longitudinal, quedando fuera del campo visual las tres situadas a un lado de la cella. Por primera vez en la arquitectura religiosa se trata deliberadamente de **intensificar el efecto de perspectiva** en profundidad. Se acentúa especialmente el *nicho de entrada* de la antecella flanqueado por torres.

El **templo de Ishtar** en **Babilonia** (pp. 86 y ss.), reformado hacia 550, es uno de los 53 santuarios dedicados a los grandes dioses que estaban repartidos por toda la ciudad. Aún después de 1.500 años se sigue el mismo esquema básico que en Ur. En Babilonia la disposición de las entradas está muchas veces determinada por las costumbres observadas en las numerosas **procesiones.**

Además de estos templos exentos, existen combinaciones de **templos múltiples**, que con frecuencia forman parte de grandes complejos con varios patios, templos y capillas. Aquí se pueden sumar otras tradiciones, como la del antiguo *templo de patio* o la del *templo con entrada lateral* (p. 94).

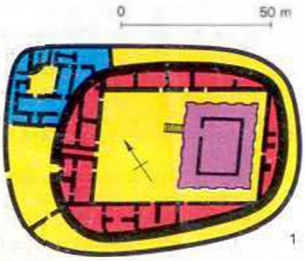
El **templo de Ctesifonte**, construido hacia 1700, es un complejo de este tipo; es el santuario central de una ciudad que, en la época de Hammurabi, rivalizaba con Babilonia. El conjunto cerrado, rigurosamente ortogonal, al *estilo acadio*, reúne varios patios y templos. La parte del edificio situada al O. del patio central es un *templo de cella ancha* del *tipo sumerio clásico*, con su propio patio y destacada puerta de acceso desde la calle, a partir de la cual *el eje de simetría* se desarrolla directamente hasta el nicho del sancta-sanctorum. El templo N.E. es, por el contrario, una simple *cella ancha* con patio alargado y entradas dispuestas al tresbolillo. Una habitación alargada, situada a continuación del segundo patio pequeño, serviría posiblemente también como cella para el culto.

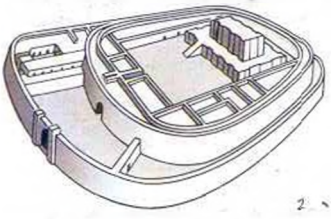
En el **norte de Mesopotamia** los **asirios** acuñan sus propias tipologías constructivas. A las antiguas tradiciones mesopotámicas se añaden probablemente la influencia HURRITA (REINO MITANNI) y CANANEA. Los ASIRIOS tenían preferencia por las sucesiones de espacios tranversales y longitudinales. *El núcleo de los conjuntos es una* **cella longitudinal**, con un *santuario* elevado mediante algunos escalones, situado transversalmente en la cabecera. Desde el patio se accede a la cella a través de un *atrio* transversal, cuya puerta está provista de una torre. Son frecuentes los *conjuntos dobles* o *múltiples*. El **templo de Sin-Shamash**, construido en **Assur** *hacia 1550, es ya un templo doble con una* distribución simétrica de estancias longitudinales y transversales.

En **Dur-Sharrukin** SARGÓN II une directamente hacia 710 el palacio residencial (p. 92) a un **recinto sagrado.** Tres patios, tres templos y tres capillas se reúnen en un complejo irregularmente escalonado. Un gran patio de entrada rectangular, situado al E., distribuye los accesos y proporciona sitio suficiente para las habitaciones de servicio y para los preparativos del ceremonial. De los dos *patios de templos* más o menos cuadrados, el más pequeño, al Sur, forma con su templo la típica sucesión **patio-atrio transversal-cella longitudinal-santuario.** El patio más grande, al N.E., forma parte de un **conjunto doble**, en el que sendos templos están acoplados con una *capilla* lateral en forma de *cella longitudinal* simple. Ambos grupos están situados en ángulo recto, uno con respecto al otro, al igual que las residencias del rey y la reina en el *palacio con patio interior asirio*. Una tercera capilla completa el sistema de este patio.

La reunión de tres templos en un recinto sagrado hace pensar que aquí se rendía culto a una **triada de dioses**, como la antigua teología oriental las había organizado en distintas constelaciones. Detrás del conjunto de templos se eleva un **zigurat** (pp. 92 y 98) en el eje del templo que sobresale al N.O. La construcción regular de las distintas concatenaciones de espacios se une a una libertad de circulación en todo el conjunto y a la renuncia a una forma exterior geométrica ideal, características de los palacios asirios (p. 92).

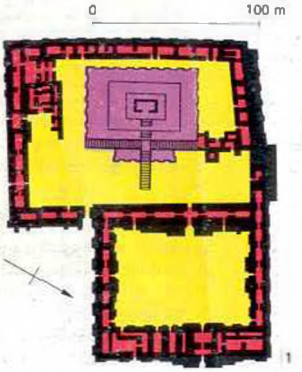
La estrecha relación entre palacio, templos y zigurat, formando una **«corona de la ciudad»**, es un símbolo de la «gracia divina» del emperador asirio.

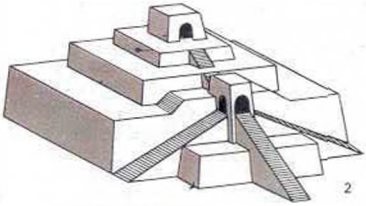




Hafaya: templo ovalado

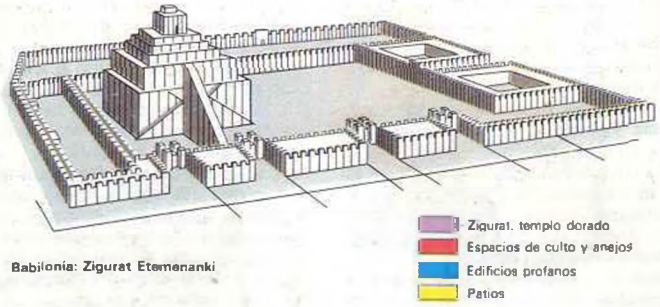
1 Planta
2 Reconstrucción





Ur: Zigurat de Nanna

1 Planta
2 Reconstrucción



Babilonia: Zigurat Etemenanki

La transición del templo elevado a la torre-templo

Los **zigurats** son templos dispuestos sobre terrazas elevadas o torres-templo escalonadas. Sus moles de gran altura dominan las ciudades y el paisaje de Mesopotamia.

Sus precursores son las **plataformas de los templos** que, al ser construidos continuamente nuevos conjuntos religiosos sobre las ruinas de edificaciones más antiguas, van creciendo por encima de los alrededores, consolidadas por *muros de contención* y accesibles a través de *rampas* y *escaleras*. El ejemplo más conocido del período primitivo es el «Templo Blanco», sobre la terraza de Anu en Uruk.

Desde la *época de las antiguas dinastías*, la teología subraya la oposición de lo divino y lo terrenal. Los dioses son alejados de la tierra y los santuarios aislados de los alrededores.

El **templo ovalado de Hafaya**, construcción de nueva planta realizada hacia 2700, muestra, junto a la significativa *planta ovalada*, un nuevo prototipo de *terraza elevada*. Un *zingel* (muralla) exterior ovalado encierra otro de iguales características y con una serie de habitaciones adosadas en su interior, que forman un patio rectangular, situado a un nivel más elevado. En la parte posterior de éste se dispone una terraza de 6 m de altura, orientada diagonalmente a los puntos cardinales. Una *rampa de escaleras* descentrada conduce a esta plataforma, exactamente en el eje de la puerta del templo. En El Obeid ha sido excavado un templo elevado con zingel ovalado, de iguales características.

El contraste entre la forma exterior ovalada y el centro rectangular también se da en el urbanismo sumerio (p. 86). Las construcciones posteriores estarán netamente determinadas por el ángulo recto. El núcleo del templo de Hafaya, construido sobre una base rectangular, contiene todos los elementos fundamentales del desarrollo posterior.

El **zigurat de Ur**, erigido hacia 2000 en la III dinastía sobre construcciones más antiguas, es el primer **zigurat clásico**. En él se sistematizan y refuerzan las tendencias que se perciben en Hafaya. La terraza inferior, un rectángulo de 52 × 56 m de lado y 15 m de altura, está orientada diagonalmente hacia los puntos cardinales (los cuatro vientos) (véase Egipto, p. 124). Sobre ella se superponen dos terrazas más pequeñas y más bajas, coincidiendo sus diagonales. Sobre la tercera terraza, a 21,33 m de altura, está el templo de *cella transversal* dedicado al dios de la ciudad de Ur, el dios lunar Nanna.

En la entrada se dispone una monumental **escalinata**, cuyos 3 *tramos* se juntan en el centro de la terraza inferior, bajo una portada monumental, desde donde continúa el *tramo central* hasta la plataforma superior. Para reforzar las largas *rampas de escaleras* se disponen en ángulos unas *terrazas avanzadas* a modo de bastiones.

El zigurat está dentro de un gran patio rectangular, al que precede otro ante-patio. Unido al brazo N.E. de la escalinata se levanta un edificio, destinado al parecer al servicio de culto del zigurat.

Este zigurat se convierte rápidamente en modelo de construcciones similares en las otras ciudades sumerias: Eridú, El Obeid, Uruk y Nippur. A pesar de su altura relativamente escasa, estas construcciones achaparradas dominan la llanura y son visibles desde lejos. Aún hoy dominan sus colinas ruinosas el triángulo formado por las ciudades de Ur, El Obeid y Eridú, antaño densamente poblado. Para todas las ciudades de Mesopotamia se convierte en cuestión de prestigio el poseer un zigurat lo más alto posible. Hasta ahora se han contabilizado 33 zigurats en 23 ciudades.

Al tipo sumerio clásico van siguiendo poco a poco construcciones más elevadas y escarpadas. La terraza escalonada se convierte en una **torre de pisos**. Este tipo domina las ciudades de los casitas, asirios y babilonios.

Los mejor conservados están en Aqar Quf y Choga Zenbil, y el más famoso es el **templo-torre «Etemenanki» de Babilonia**, construido definitivamente hacia 600 por Nabucodonosor II sobre las ruinas de las construcciones anteriores (Génesis, XI). Su nombre significa: «templo de la primera piedra del cielo y de la tierra». La torre está en el centro de la ciudad (p. 86), en el santuario de Mariduk (Esagila), en un patio de unos 400 m de longitud.

Sobre una **base cuadrada** de 90 × 90 m, se eleva de forma mucho más empinada que el modelo de Ur. Sus siete pisos son símbolos de la concepción filosófica babilónica. La altura total, hasta la cubierta del templo, sería de 90 m. Las superficies exteriores están revestidas con ladrillos esmaltados de colores. Los muros del templo, situado en la plataforma superior, están pintados de azul y su cubierta es metálica (¿oro?).

La construcción de las grandes torres está basada en una técnica especial. Las terrazas están constituidas por cientos de capas de adobes, entre las que se disponen esteras de juncos sobre un lecho de arena para repartir las cargas. Cuerdas de juncos tan gruesas como un brazo atraviesan la construcción, entrecruzándose, y sirven de «armadura». El núcleo relativamente blando está recubierto por un grueso revestimiento de ladrillos cocidos, gracias al cual los zigurats han sobrevivido generalmente durante largo tiempo.

La **significación teológica** del zigurat no ha sido aún totalmente esclarecida. Las grandes rampas de escaleras representan una relación más simbólica que práctica con el cielo (sueño de Jacob). El templo sobre la plataforma parece servir también, junto al culto de los sacrificios, para el rito de las «bodas sagradas», el matrimonio simbólico de los dioses más importantes (Herodoto I/181).

En el zigurat aparece por primera vez una masa arquitectónica determinada de forma decisiva por la vertical. No se trata de la construcción de un espacio, sino de un *signo tectónico*, destinado a dominar el paisaje a lo lejos y a establecer la comunicación con lo divino (véase pirámides p. 122).

Las **culturas de la Antigüedad** poseían ya artes plásticas (pinturas rupestres, pequeña escultura, adornos) pero ningún tipo de arquitectura. A lo incierto, a la falta de dirección, a lo inestable en el modo de vida, corresponde la ausencia de concepciones espaciales y sistemas de ordenación estables, que no se desarrollan hasta que surge el sedentarismo.
Las condiciones previas para la planificación y la construcción, que hoy parecen evidentes, son aportaciones básicas de las antiguas civilizaciones. Entre ellas se cuenta el «descubrimiento» de la **vertical** y del **ángulo recto.** El círculo, como «forma primitiva» adireccional, no desaparece del repertorio formal de la arquitectura, pero en la práctica es sustituido por el rectángulo determinado por la dirección. Sobre esta base se desarrollan la mayoría de las composiciones constructivas y planeamientos espaciales hasta nuestros días. La estrecha relación entre geometría y arquitectura es muy antigua.
Con idénticos principios, la **arquitectura** tiene en las **grandes culturas primitivas** numerosas características comunes (p. 78). Entre otras, es:

maciza	representativa	monumental
simbólica	conservadora	formalista

El ser **maciza** depende técnicamente de la construcción de muros en gran escala. Se sustituyen los métodos de construcción ligera de la prehistoria por muros de barro apisonado o de adobes. En un principio lo que interesa es la formación de los espacios interiores y un método constructivo lo más económico posible.
Pero el deseo de durabilidad y **monumentalidad** pronto conduce a reforzar los muros y a construir volúmenes macizos. Por un lado, éstos son necesarios para garantizar la estabilidad, cuando se trata de mayores dimensiones, y por otro, la impresión de lo voluminoso es conscientemente deseada y potenciada.
La construcción a gran escala garantiza el **carácter representativo y monumental** deseado de la arquitectura oficial. El poder y la importancia de una ciudad, de un soberano, de un dios, se manifiesta en muros que parecen impenetrables y en volúmenes arquitectónicos que se destacan. A esta impresión óptica corresponde la distancia progresiva que existe entre súbditos y soberano en el ámbito profano, y entre fieles y dios, en el religioso.
La arquitectura adquiere un **carácter simbólico.** El objetivo real y la significación simbólica, tanto de cada una de las formas como del edificio entero, se interrelacionan. Con frecuencia el contenido simbólico prima sobre la función práctica. La **verticalidad** creciente, la orientación hacia los puntos cardinales («a los cuatro vientos») y el colorido armónico con distintas gradaciones de colores son rasgos característicos. Tipos, formas y colores adquieren su propio valor sagrado como *«exponentes semánticos»* (según BANDMANN), y son transmitidos y sistematizados en un lenguaje arquitectónico.

En este carácter simbólico y determinado por la religión de la arquitectura arcaica se basa el **tradicionalismo** tenaz, la continuidad que sobrevive a los frecuentes cambios de las coyunturas políticas. La monarquía y el clero, los únicos grandes clientes, están institucionalmente ligados a las tradiciones, a las que deben su posición dominante, semimítica, incluso en el caso de una usurpación. La construcción es una de las actividades y prerrogativas reales.
El aferrarse a las formas tradicionales conduce a la larga a un **formalismo** estéril que impide la constitución de formas y tipos nuevos y retrasan la evolución de la técnica constructiva. Las formas permanecen, incluso aunque su nuevo método constructivo pudiera engendrar otras nuevas. En los últimos tiempos de las antiguas culturas se encuentran frecuentemente tendencias restauratorias que terminan en el vacío interior y en el esquematismo rutinario.

Estas mismas condiciones dan como resultado, en las diferentes culturas antiguas, parecidos decursos históricos, cuyas fases se van sucediendo a lo largo de siglos (por ejemplo, Mesopotamia/Egipto). A las características arquitectónicas comunes se agrega en cada cultura el correspondiente **estilo propio,** que depende de las **condiciones previas específicas** de cada cultura:

Situación geográfica: clima, condiciones del suelo, materiales de construcción, fronteras naturales;
situación etnológica: delimitación de razas y tribus, ideologías y religiones;
situación histórica: evolución más o menos temprana, más o menos rápida, perturbada o no.

Surgen **tipos** y **formas** característicos de cada una de las grandes culturas antiguas.
Las **construcciones de Mesopotamia** son ejemplares, tanto en sus características generales como en las específicas. Los restos excavados constatan el temprano desarrollo de las plantas rectangulares, el paso a la construcción representativa en gran escala, la creciente verticalidad, la conciencia de la tradición y el apego al simbolismo.
El desarrollo de una arquitectura mesopotámica típica comienza ya en los tiempos más remotos. No existen modelos; la Mesopotamia sumeria se adelanta en muchos siglos a las siguientes grandes civilizaciones antiguas (por ejemplo Egipto). Los tipos y formas creados por los SUMERIOS siguen siendo determinantes hasta el helenismo, a pesar de todas las transformaciones. En el curso de la historia se adoptan, sin duda, muchas influencias, pero subyace su principio. Especialmente importantes son las corrientes que penetran por SIRIA y PALESTINA en el antiguo **Egipto** y en el **Mediterráneo oriental,** donde se impregnan de influencias de Africa del Norte, Anatolia y los Balcanes. La supremacía civilizadora de la antigua Mesopotamia tiene un extenso influjo.

Egipto está determinado por el **Nilo**, que atraviesa el país en una longitud de más de 1.000 km. desde la segunda CATARATA al S. hasta el DELTA (p. 102). Su valle —estrecha banda fértil (tierra negra)— está incrustado en la planicie desértica del N. de Africa (tierra roja) y se ensancha en el delta. A lo largo de su curso el río crea iguales condiciones de *vida para todo el país.*

La **política** y la **historia** están determinadas por dos factores principales: el casi total **aislamiento** con respecto al exterior y el contraste entre Alto y Bajo Egipto, en el interior. Las tierras del Sur, ALTO y MEDIO EGIPTO, están constituidas por la larga trinchera formada por el Nilo, de 2 a 20 km de anchura, con pocas ciudades y población más diseminada. Su núcleo se encuentra en TEBAS, en el recodo del Nilo. Las tierras del Norte, el BAJO EGIPTO, abarcan el DELTA en forma de abanico con población más densa y grandes ciudades de las que MENFIS y TANIS (Auaris, ciudad de Ramsés) son las *más importantes.*

Al contraste geográfico se añade la diferenciación de la población, según la raza y las tradiciones culturales y religiosas. El **dualismo** de la cultura egipcia, tan frecuentemente perceptible, tiene aquí muchas de sus raíces, al igual que la rivalidad política constantemente latente, que amenaza una y otra vez la unidad del reino. Pero gracias a su aislamiento por el cinturón desértico, conoce Egipto largos períodos de desarrollo pacífico.

La **economía** es fundamentalmente agrícola. Egipto es uno de los graneros del mundo antiguo. La producción depende de la inundación estival (*primera y segunda* CRECIDAS DEL NILO) y de la forma en que ésta se reparte. Los principales centros de producción son las vastas propiedades del estado, de los templos y de la nobleza, en las que también se desarrolla en un marco restringido un artesanado para la elaboración ulterior de esta producción. Minas, canteras, astilleros y fábricas de papel son empresas estatales. En torno a las grandes obras de las pirámides, templos y palacios se concentran talleres especializados.

La ruta comercial interior de Egipto es el Nilo, pero el comercio privado sólo se desarrolla en una modesta escala. El comercio exterior oficial aparece en el *Imperio Medio* y se desarrolla con la expansión política del *Imperio Nuevo*. En especial se exportan **cereales, cobre, oro** en bruto o labrado y **papel.**

Se importa fundamentalmente **madera** (cedros del Líbano) y productos de lujo (especias, incienso, etc.). El centro principal de ventas es Biblos, en Fenicia. La hegemonía del Mediterráneo oriental depende de la producción de cobre. El comienzo de la **Edad de Hierro** significa para Egipto el principio de una nueva etapa política.

La **estructura social**, el «socialismo estatal patriarcal» está rigurosamente jerarquizada. Sobre la gran masa de los pequeños agricultores se organiza un extenso cuerpo de funcionarios (escribas) y un pequeño artesanado. La clase dominante, compuesta por los grandes propietarios, los altos funcionarios del Estado y los sacerdotes, practica con éxito *el nepotismo y acumula los cargos. La iniciativa* política proviene del palacio del rey (faraón=dinastía suprema), quien, situado en la cúspide de la pirámide jerárquica, goza de veneración divina y plenos poderes. La vinculación moral al concepto de la justicia (Ma-at) sirve de protección contra el abuso despótico.

Mediante un largo proceso las distintas **religiones** primitivas se funden en un **politeísmo** optimista y sin dogmatismo, cuyos dioses son adorados bajo muchas formas materiales. Se les considera creadores y cuidadores del mundo y están presentes en sus manifestaciones visibles (estaciones del año, *fuerzas de la naturaleza, astros y mundo viviente*). Como hijo de los dioses, el rey dirige los destinos del país mientras vive y, tras su muerte, pasa del rango de dios temporal al de dios eterno. A este gran panteón corresponde un culto de gran envergadura, con sacrificios, fiestas, procesiones y numerosos edificios de culto.

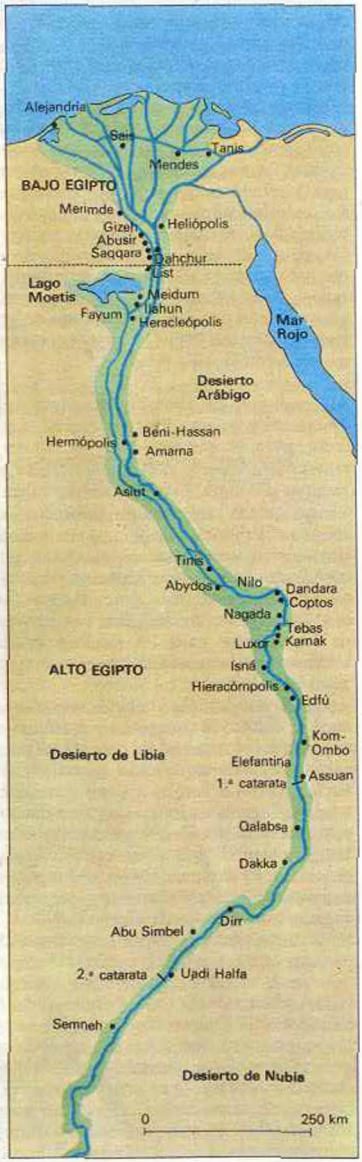
Al igual que en otras civilizaciones antiguas, la **arquitectura** es una función estatal. Las grandes construcciones entran dentro de las atribuciones reales. Gran parte del potencial económico del reino se consagra a construcciones oficiales.

En cuanto a la arquitectura profana, el mayor peso recae en la edificación de amplios **palacios** en los distintos lugares de residencia. Se erigen además edificios utilitarios para las necesidades del Estado (almacenes, administración) y algunas fortificaciones. La arquitectura religiosa comprende, además de los **templos** para las familias de dioses, las **tumbas** y los **templos funerarios** consagrados a los reyes divinizados.

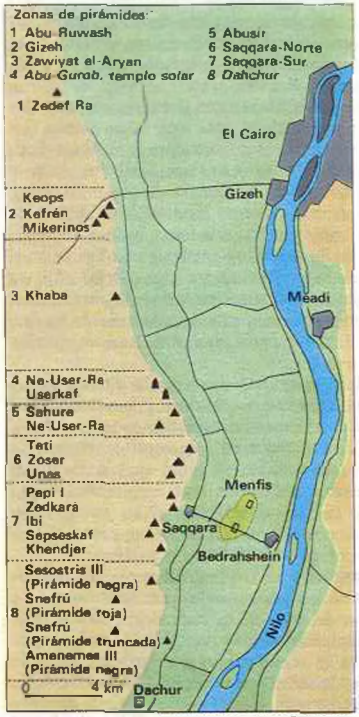
Arquitectura profana y religiosa no sólo se diferencian en cuanto al programa y a la tipología, sino también en el material de construcción, cuya utilización tiene un significado simbólico y religioso. En la profana se emplea generalmente *el adobe y la* madera, incluso en los conjuntos palaciegos representativos, ya que tienen un carácter efímero. Los templos y tumbas se construyen con piedra natural, símbolo de su duración eterna, así como las necrópolis de la planicie desértica, sometida a las inundaciones y a los cambios del Nilo.

Esta diferencia que existe entre los edificios de carácter efímero y los de carácter eterno, se revela aún en la actualidad: mientras que ciudades y palacios se han hundido en el fango del Nilo o se han reducido a montones de escombros, aún existen en pie vastos conjuntos de ruinas de santuarios y necrópolis. *La arquitectura profana del Imperio Antiguo y Medio* sólo se puede estudiar a través de las reproducciones que existen en los enterramientos reales. Del *Imperio Nuevo* sólo se han excavado algunas ruinas. Los principales testimonios de la historia de esta arquitectura son las construcciones funerarias y religiosas: **mastabas** y **pirámides** del *Imperio Antiguo*, **templos funerarios** del *Imperio Medio* y los grandes **templos de los dioses** del *Imperio Nuevo*.

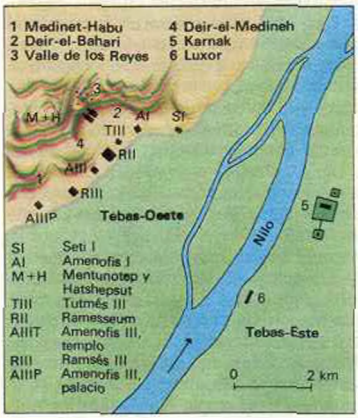
BIBLIOTECA



Egipto a lo largo del Nilo

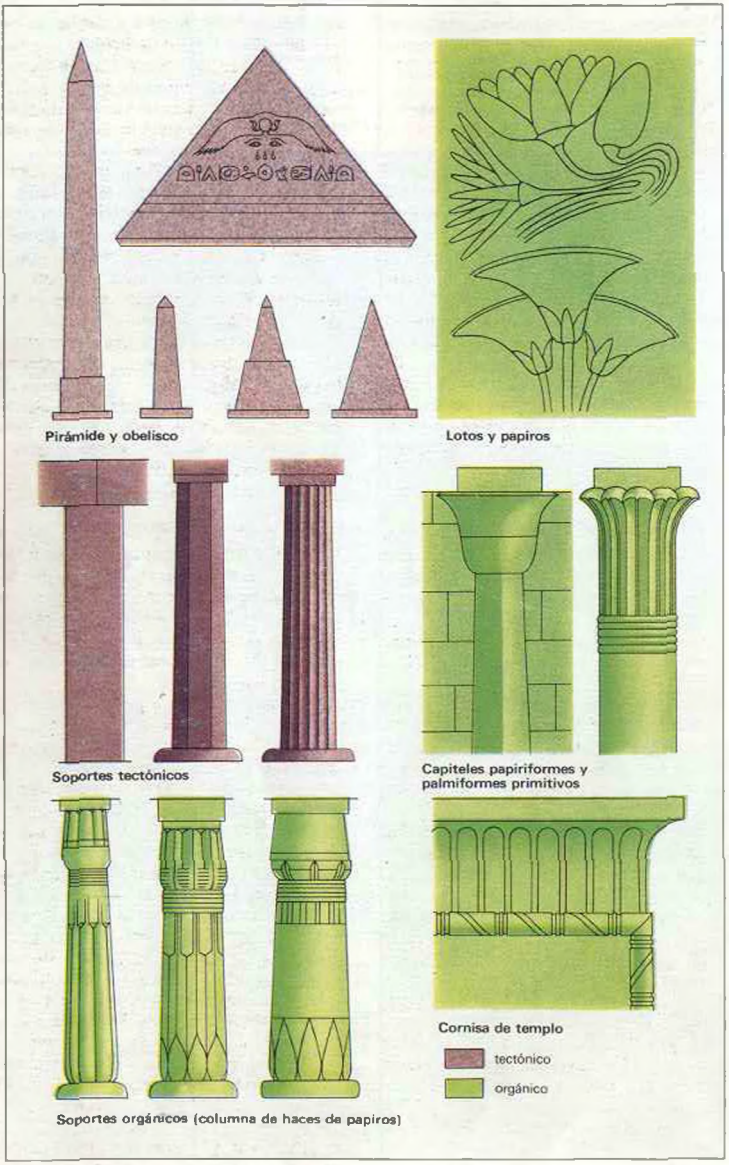


Las pirámides desde Abu-Ruwash hasta Dahchur



Tebas y su necrópolis

Prehistoria hacia 5000-2900 Neolítico Calcolítico	Agricultura, comunidades de pueblos Formación de los «dos países»: Alto y Bajo Egipto	Chozas de cañas, silos para cereales, enterramientos sencillos Aparición de la construcción en adobe *Plantas rectangulares*	Idolos, cerámica, rastrillo, arado Estatuillas, buril, primeros jeroglíficos
Imperio Antiguo Epoca tinita 2900-2630 Dinastías I y II Epoca de las pirámides hacia 2630-2130 Dinastías III-VI	Autonomía cultural y económica Lucha por la unificación del Imperio Centralismo Monarquía divina Funcionariado Culto a Ra	Grandes mastabas de adobe Aparición de la construcción en piedra en edificios religiosos Conjunto de Zoser Pirámides de Meidum, Dahchur, Gizeh Templo solar de Abu-Gurob	Esculturas monumentales y bajorrelieves Frescos en paredes y techos Comienzo de la Literatura y de las Matemáticas
Primer periodo intermedio hacia 2130-2040	Tensiones sociales, anarquía Caída del Imperio Principado	Tumbas de los príncipes excavadas en la roca (hipogeos)	Literatura y escepticismo
Imperio Medio hacia 2040-1650 Dinastía XII hacia 1991-1785	Unidad del Imperio con Mentuhotep I Culto a Amón Elevación a gran potencia Explotación agrícola del Fayum Burguesía	Templo Funerario de Mentuhotep Construcciones de templos (especialmente en Karnak) Fortificaciones	Importantes realizaciones en escultura monumental y relieves Silla cúbica Refinamiento de la cultura Apogeo de la literatura
2.º periodo intermedio hacia 1650-1551	Dominio extranjero de los hicsos	Tumbas excavadas en roca (hipogeos)	Introducción de la rueda, el caballo y el carro
Imperio Nuevo hacia 1551-1071 Dinastía XVIII hacia 1551-1306 Dinastías XIX y XX hacia 1306-1075	Expansión, elevación a potencia mundial Campañas militares (Tutmosis III) Período de Amarna Guerras de los ramesidas contra los hititas y pueblos navegantes Desorden interno Declive	Templo funerario de Hatshepsut Tumbas reales Gran actividad constructiva, sobre todo en Tebas (Luxor y Karnak) Urbanismo, templos colosales (Karnak, Luxor, Ramesseum, Medinet-Habu, Abu Simbel)	Apogeo de la pintura mural Naturalismo del período de Amarna Escultura colosal Pintura sobre papiros
Tercer periodo intermedio hacia 1075-715 Ultima época hacia 715-332 332-30 30-625 d.C.	Etiopes, saitas, último período de prosperidad Asirios, persas Alejandro Magno Ptolomeos Romanos, bizantinos	Continuación de la actividad constructiva en los grandes templos Fundación de Alejandría Reconstrucción de los templos de Edfú, Kom-Ombo, Dandara Basílicas cristianas, primeros monasterios	Permanencia de las tradiciones Gusto decadente Helenismo Comienzos del monacato (Antonio)



Formas singulares

Las formas de la arquitectura egipcia surgen como **abstracción** y **geometrización** de modelos tomados del mundo inorgánico (formaciones rocosas, formas megalíticas), como **estilización** de formas vegetales (papiro, loto, palma) y como reminiscencia de técnicas constructivas primitivas (construcción en madera, caña y arcilla).

Una de sus características constantes es el **dualismo de formas tectónicas y orgánicas.** El carácter de las *obras queda determinado, según el estilo* de la época y el programa, por el predominio de uno de los componentes o por el grado de combinación de ambos, que puede llegar incluso a una fusión total. Este dualismo se muestra especialmente marcado en los **soportes.** Las *formas de soportes* puramente **tectónicas** evidencian la relación constructiva-estática que existe entre elemento sustentante y elemento sustentado, aunque para los egipcios sea más importante el carácter de lo monolítico, de lo duro y de lo eterno. El pilar rectangular de granito del templo del valle de la pirámide de Kefrén *(izquierda)* y las columnas prismáticas o acanaladas *de los templos funerarios del Imperio Medio (derecha)* pertenecen a la arquitectura funeraria, donde ha de darse la impresión de solemnidad y perpetuidad. Los soportes tectónicos son relativamente escasos.

Muy apreciadas son en todas las épocas las **columnas** con atributos del mundo vegetal, especialmente las plantas heráldicas del Alto y Bajo Egipto, el **loto** y el **papiro**, plantas que sólo pueden asumir funciones decorativas.

Los capiteles de piedra más antiguos que se conservan pertenecen a **columnas papiriformes** de la construcción N. del CONJUNTO DE ZOSER (pp. 122 *y ss.). Son estilizaciones monumentales del tallo* triangular y de la flor campaniforme de un vigoroso naturalismo. También la flor de loto engendró una forma propia de capitel, que muchas veces se mezcló con el papiriforme en el Imperio Medio y Nuevo.

Se prefieren las **columnas fasciculadas,** estilizaciones de primitivos soportes decorativos realizados con tallos de juncos y papiros atados en haces. Los capiteles son variantes de dos tipos básicos, el *abierto* y el *cerrado*. La rigidez inicial es reemplazada en el Imperio Nuevo por voluminosos fustes cilíndricos, generalmente decorados con *representaciones pictóricas que representan claramente la* tendencia al colosalismo que se generaliza a partir de la dinastía XVIII.

Los **capiteles palmiformes** se remontan a las columnas de madera rematadas por hojas de palma. Su trasposición a la piedra conduce a la estilización de los elementos esenciales: fuste, atadura y hojas de palma, como muestra un modelo de la dinastía V.

La **cornisa de gola** es también una reminiscencia estilizada de la ornamentación vegetal primitiva. El **bocel** que recorre los ángulos de los edificios proviene de los **rollizos** que eran atados a las *estructuras de decorados o a los pilonos de arcilla* para reforzar y recubrir los revestimientos de juncos.

Las **formas básicas** tienen una gran persistencia. En parte se remontan hasta el *paleolítico* y se mantienen hasta la época tardía, a pesar de los cambios de estilo. En esta constancia se fundamenta el carácter especificamente homogéneo de la arquitectura a lo largo de milenios. La capacidad de los egipcios para dotar continuamente a las formas de nuevos significados hace innecesaria la *invención de formas nuevas.*

Toda forma constructiva es portadora para los egipcios de un complejo **simbolismo.** Apenas se puede disociar la funcionalidad y el simbolismo de un edificio o de una forma. La simbología de las formas es una de sus funciones primordiales, incluso muchas veces su única finalidad. Una única forma puede ser símbolo de múltiples manifestaciones, fuerzas y tradiciones.

El dualismo tectónico-orgánico, junto con la tradición y la simbología, forma una **unidad indisoluble** física y metafísica que es característica de la ideología egipcia (pensamiento «mitopoiético») en todas *sus manifestaciones, tanto en la teología como en* la escritura jeroglífica. La escritura es, por ejemplo, una combinación de ideogramas, fonogramas y determinativos (WILSON).

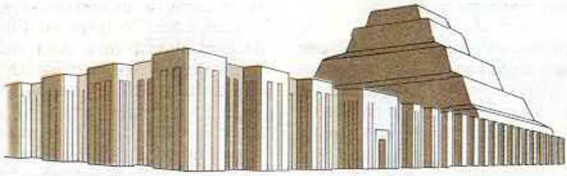
Este *principio del jeroglífico* es también aplicable a la arquitectura, en especial a las formas que, a pesar de sus dimensiones, no son edificios ni partes de construcción alguna, sino más bien *«signos tectónicos»*, como la **pirámide** o el **obelisco.** Ambos son a la vez forma individual y total, son *formas absolutas*. Tras su pureza geométrica se esconde un simbolismo múltiple.

La forma clásica de la pirámide es el resultado de un largo proceso de abstracción (pp. 122 y ss.), estrechamente ligado al culto faraónico y a la religión del dios RA de HELIÓPOLIS.

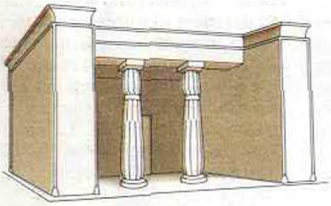
La formación del obelisco pertenece también al mismo tipo de formas. El BEN-BEN, piedra sagrada que tiene la forma de un monolito irregular cónico *(menhir)*, se considera como su forma primitiva. Este presenta en su vértice un quiebro, que tomará un aspecto geométrico en el obelisco y en la *pirámide truncada* (pp. 124 y ss.). Las ruinas y los signos jeroglíficos permiten establecer distintos **niveles de formas.** Especialmente importante es la *forma monumental sobre un zócalo cónico en los templos solares* de ABU-GUROB de la V dinastía.

Finalmente aparece la clásica *forma de aguja*, que permanece inalterada desde el Imperio Medio. El vértice, un *piramidón*, se recubre a menudo con una aleación de oro y plata (electrón). Las superficies laterales llevan inscripciones.

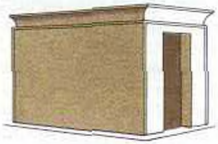
El **piramidón,** pequeño elemento tallado en piedra muy dura, constituye también el vértice de todas las grandes pirámides (pp. 124 y ss.). Sólo ha llegado hasta nosotros el de la pirámide de AMENEMES II, cuyo simbolismo confirman sus adornos e inscripciones.



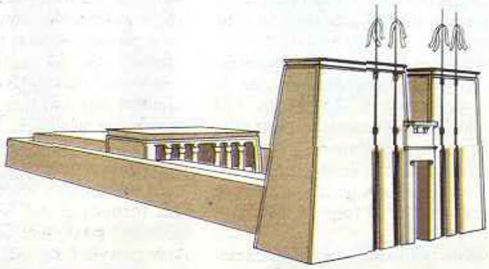
Saqqara: conjunto de Zoser



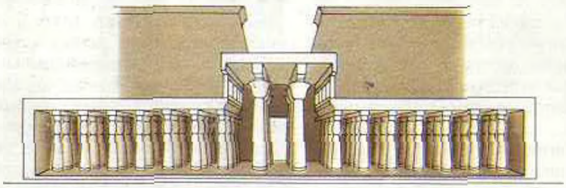
Medinet-Madi: capilla



Karnak: pabellón de Amenofis I



Edfú: templo de Horus



Karnak: gran sala hipóstila

Formas de conjunto

Todas las obras arquitectónicas egipcias muestran una especie de **«aire familiar»** en todas las épocas. Sus rasgos esenciales se forman ya en la fase experimental primitiva, al comienzo del Imperio Antiguo, y se imponen plenamente en la época de las pirámides.

La **erección de masas arquitectónicas** presenta en muchas construcciones una notable similitud con las formas monumentales del paisaje a lo largo del estrecho valle del Nilo. Se busque o no una deliberada armonización, lo que, sin duda, existe es una relación con la idea egipcia de monumentalidad. Pero lo más importante es el deseo de **simplificación**, al que corresponde la capacidad de abstracción y de reducción a formas geométricas simples. En lo que respecta a los edificios singulares, la arquitectura egipcia prefiere los volúmenes horizontales de líneas reposadas o bien los verticales y cerrados. Incluso en los altos *pilonos* a la entrada de los templos, se anula el movimiento vertical mediante el marcado remate horizontal superior.

Los grandes conjuntos comprenden generalmente una serie de volúmenes de diferentes alturas, construidos idénticamente y aislados del exterior por la fuerte horizontalidad de la muralla que les rodea (zingel). Su recorrido es una sucesión de zonas de luz y sombra con elevados muros, puertas estrechas, patios abiertos y sombrías salas hipóstilas.

El aspecto exterior depende, en primer lugar, del **contorno** formado por grandes superficies sin solución de continuidad. Al comienzo del Imperio Antiguo, junto a los elementos de grandes superficies, aparecen muros organizados plásticamente, como en las mastabas y la muralla que rodea el COMPLEJO DE ZOSER (pp. 122 y ss.). Se revela aquí la influencia de Mesopotamia (pp. 82 y ss.), ligada a elementos de la construcción de estructura lignea (pp. 112 y ss.). La *pirámide escalonada* de ZOSER muestra también la misma preferencia por la libertad plástica de contornos.

Con las **pirámides** de la IV dinastía (p. 124) prevalece la superficie pura continua, que desde este momento formará, bien en horizontal o en vertical, los contornos de los volúmenes.

Pero estas impresionantes siluetas puras no surgen sólo mediante la renuncia a la organización plástica y la **simplificación** llevada al máximo: las superficies lisas se prestan especialmente a poner de relieve una de las prácticas artísticas más características de los egipcios: el **bajorrelieve** (p. 105, piramidón). La fusión de la escultura y la arquitectura alcanza un grado muy alto en el tratamiento de las superficies que realizan los egipcios.

El **estilo egipcio de masas** se forma mediante la reducción consciente de la multiplicidad de formas inicial a **unos cuantos elementos básicos.**

El resalte de las aristas de los edificios mediante *boceles*, el cerramiento horizontal formado con la *cornisa de gola*, las formas orgánicas y tectónicas de soportes (p. 104), aparecen una y otra vez como elementos singulares. Lo mismo sucede con las formas monumentales y de conjunto: **pilono, patio porticado, sala hipóstila,** cubierta plana, muro exterior desarrollado en longitud, pabellones para las barcas de los dioses y avenidas de esfinges son pruebas constantes de un canon de formas monumentales, que variarán incansablemente a lo largo de los siglos.

El **pilono** es un elemento especialmente importante. Su forma doble marca casi siempre la entrada a los santuarios. Partiendo de las primeras etapas de la arquitectura primitiva en arcilla, cañas y madera, y pasando por formas intermedias, como las que aparecen en las tumbas excavadas del Imperio Medio (pp. 120 y ss.), se desarrolla la forma estándar de la torre doble de planta rectangular alargada y muros en talud.

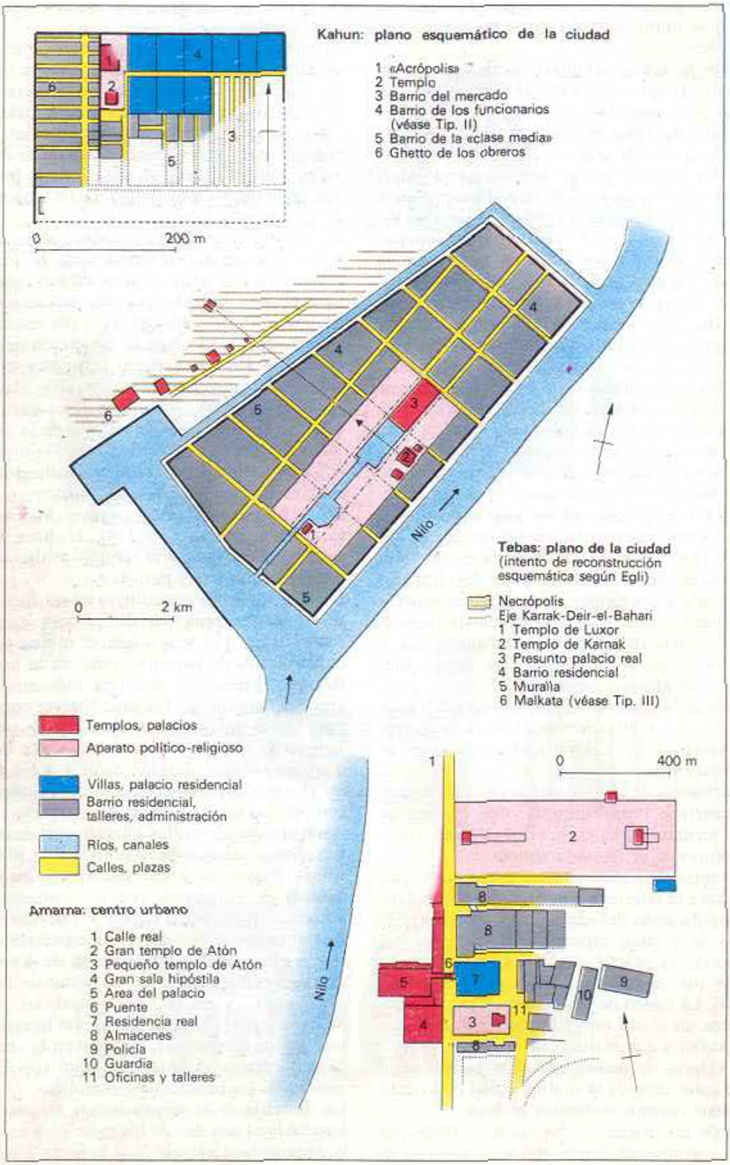
Las decoraciones de las grandes puertas de entrada hacen alusión al simbolismo de la forma, a la representación del *«horizonte divino»*, que en Egipto está determinado por las terrazas rocosas a ambos lados del valle del Nilo, por encima del que se eleva el sol. También la protección del santuario contra las fuerzas malignas encuentra su expresión simbólica en estas dos torres. En unas ranuras practicadas en la fachada se fijan unos **mástiles,** que sobresalen muy por encima de la cubierta de los pilonos y que están decorados con gallardetes: fetiches del pasado monumentalizados, que se convirtieron en atributos de lo divino.

En grandes conjuntos, como MEDINET HABU (p. 118) y KARNAK (p. 114), se hace rítmico el camino que conduce al templo mediante la alternancia de pilonos y patios.

La **sala hipóstila** constituye, en su forma simple, un elemento principal de la casa egipcia (casa señorial, pp. 110 y ss.), que se utiliza tanto en la construcción de palacios como en la arquitectura religiosa. Encuentra su forma monumental en los grandes templos del Imperio Nuevo, como **sala de paso** entre el patio porticado y el interior del templo (pp. 116 y ss.). Se le suele dar mayor anchura al intercolumnio central, a fin de resaltar en el espacio lleno de columnas cilíndricas el eje central que conduce hacia el santuario.

Asimismo se elevan las hileras centrales de columnas. Surge así una nave central más elevada, que queda iluminada, como una vereda en medio del bosque de columnas, por las ventanas laterales situadas en la parte superior *(sección basilical)*. Encontramos esta disposición especialmente acentuada en la **gran sala hipóstila de Karnak,** pero también existe en el salón de fiestas de TUTMÉS III, en Karnak, y en la sala central del palacio de MALKATA (p. 112). La iluminación lateral cenital es uno de los elementos utilizados en la construcción de palacios en el antiguo Egipto (pp. 112 y ss.) y resulta de las condiciones climáticas.

La **simetría** y la construcción siguiendo el eje longitudinal son dos de los principios esenciales de la arquitectura egipcia, que expresa claramente el sentido de los egipcios por la proporción, la armonía y la normativa (p. 126). La duplicación especular de las formas, que responde a la simetría axial, determina de forma decisiva el carácter estático equilibrado de la arquitectura egipcia.



Pequeña y gran ciudad en la época faraónica

Egipto es en la Antigüedad un país densamente poblado. En contraste con los desiertos vacíos del N. de África, la población se aglomera en el valle del Nilo, concentrándose en ciudades, de las que hasta la fecha sólo han sido excavadas algunas partes. Los historiadores antiguos como HERODOTO y DIODORO aportan una idea de la prosperidad e importancia de las grandes ciudades, pero no proporcionan ninguna información acerca de sus planos. Los comienzos, el desarrollo y los sistemas urbanísticos permanecen aún casi desconocidos.

Las **ciudades de la época primitiva** surgen como plazas fuertes en las zonas de inundación, como mercados o residencias de los príncipes locales. En el delta, abierto al mundo exterior, el comercio origina el crecimiento de una sociedad burguesa urbana. Las ciudades residenciales del Alto y Medio Egipto conservan su carácter jerárquico.

Las ideas directrices y los conceptos de planificación no llegan hasta que se realiza la consolidación política en un estado unitario, cuya capital es **Menfis**. Su fundación y la construcción de la muralla (MENFIS=«MURALLA BLANCA») se atribuyen al legendario rey MENES, pero la ciudad se remonta probablemente a la época en que reinó **Zoser**. En colaboración con los sacerdotes del dios PTAH, su consejero y primer arquitecto, **Imhotep**, inaugura al mismo tiempo la gran época de la arquitectura del Imperio Antiguo (conjunto de Zoser, p. 122).

MENFIS se convierte en la primera gran ciudad del mundo antiguo. Se ignora aún si el plano de TEBAS se inspiró en el de MENFIS. En lo que respecta al urbanismo egipcio, se pueden extraer algunas ideas directrices a partir de los puntos de apoyo obtenidos hasta el momento.

1.° **Orientación según los puntos cardinales**, cuando lo permite la topografía. La dirección N.-S. es ventajosa para todo Egipto como «eje natural». Por el contrario, para los santuarios se impone la dirección E.-O. (recorrido del sol).

2.° **Regularidad** en la planta y en el trazado de las calles. Superficies urbanas rectangulares regulares claramente delimitadas con respecto al exterior por las murallas. Red ortogonal de calles y barrios de forma regular.

3.° **Situación central de los santuarios y palacios**, sobre todo en las grandes ciudades residenciales. Constituyen claramente los centros gravitatorios en el corazón de la ciudad.

4.° **Agua en la escena urbana** en forma de canales, estanques y pequeñas lagunas enclavados en jardines. Efecto benéfico en el clima urbano. Vías de comunicación silenciosas y prácticas.

5.° **Organización espacial sociológica** análoga a la estructura jerárquica de la sociedad. Barrios separados, diversidad de formas de calles y parcelas.

Un claro ejemplo de la aplicación de estas normas es el plano de **Kahun**, pequeña ciudad próxima a la pirámide de SESOSTRIS III, utilizada como ciudad residencial y administrativa a la vez, mientras se cultiva el FAYUM en el Imperio Medio.

El plano de la ciudad refleja claramente su función y su estructura social. En el recinto que encierra la muralla rectangular, se sitúa al O., lado del «viento desfavorable» un ghetto de obreros (pp. 110 y s.), dividido en estrechas hileras de casas. Al N., lado del «viento favorable», están situadas las parcelas de las villas con grandes mansiones destinadas a los funcionarios reales (p. 110). Junto a ellas, al S. y S.O., se sitúan los barrios para la «clase media» formada por artesanos, pequeños funcionarios y comerciantes, con talleres y mercado.

En la red viaria se reserva un recinto destinado al aparato político y religioso, la «acrópolis». No es el centro geométrico de la ciudad, pero constituye su corazón ideal, alrededor del cual se ordenan los distintos barrios. Este plano urbano, con su clara organización funcional, puede ser considerado como ejemplo primitivo de una especie de *«ciudad colonial»* (Grecia, E. Media).

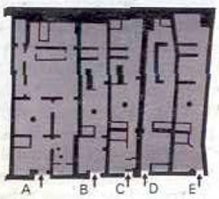
Durante siglos **Tebas** es la capital del *Imperio Medio* y del *Nuevo*, y hasta la última época, la sede del «dios nacional» AMÓN (KARNAK, p. 114). De pequeña ciudad de provincias, pasa a ser una metrópolis de fama universal. «TEBAS LA DE LAS 100 PUERTAS».

Un intento de reconstrucción (Ernst EGLI) se guía por la situación de los promontorios de ruinas y por analogías con otras grandes ciudades (TANIS, MENFIS). Se obtiene así una superficie urbana trapezoidal de unos 6-9 km, entre el curso original del Nilo y un canal al borde del desierto, detrás del que comienza la necrópolis. Un sistema ortogonal de calles principales divide la superficie urbana en barrios para los habitantes de los distintos rangos sociales.

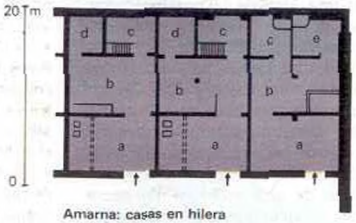
El **centro** está rodeado por su propia muralla. Sus edificios —santuarios, palacio real, edificios administrativos y comerciales— están enclavados en parques. Un canal con dos lagos artificiales constituye el **eje central**. Al S. un ancho brazo artificial del Nilo conduce a un **puerto** en la llanura desértica (BIRKET HABU), lugar en el que AMENOFIS III edifica su nuevo **palacio** (MALKATA, p. 112), y donde se reúnen y distribuyen los fletes para la necrópolis.

Contra la rigidez normativa del urbanismo tradicional AMENOFIS IV (AKNATON) trata efímeramente de imponer una concepción más liberal y funda **Amarna** (AKTATON), que se convierte en la nueva capital.

Los restos excavados permiten identificar una *«ciudad lineal»* a lo largo del curso ligeramente curvado del Nilo. En el **centro de la ciudad** el palacio, los edificios religiosos y los administrativos forman un grupo sin ninguna cohesión a ambos lados de la calle principal, sin conexiones axiales. El palacio gubernamental, a la orilla del Nilo, está separado de la residencia real por la calle principal, uniendo ambos edificios un *puente cubierto*, en cuyo centro se abre a la calle la *«ventana de las apariciones»*, por la que el rey se muestra al pueblo en las festividades.



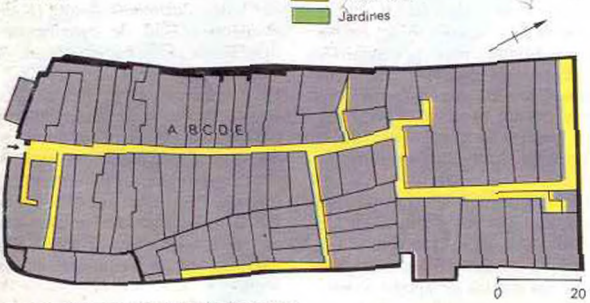
Deir-el-Medineh: casas en hilera



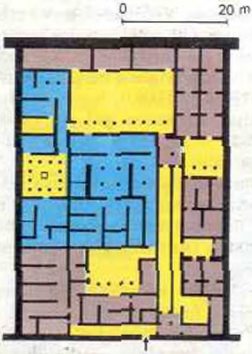
Amarna: casas en hilera

a Vestíbulo
b Habitación principal
c Cocina
d Dormitorio
e Almacén

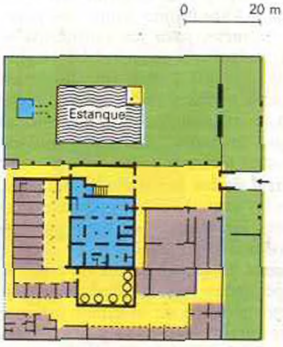
Estancias, casa de los señores
Habitaciones de servicio
Patios, calles
Jardines



Deir-el-Medineh: poblado de artesanos



Kahun: viviendas de funcionarios
(véase Tip. I)



Amarna: villa de un alto funcionario

Villa, casas en hilera y poblado de artesanos

Fuera de la zona fértil, Egipto apenas ofrece posibilidades de habitabilidad. Granjas, poblados y ciudades han de establecerse en las tierras de labranza. La gran masa de la población vive en chozas de cañas y barro, entre diques y zanjas, en sus campos formados por el limo del Nilo. Sólo se han conservado restos de algunas ciudades y poblados, que aportan datos sobre el hábitat y el poblamiento.

Esta concentración obligada en ciudades y pueblos densamente poblados hace que las **casas en hilera** sean el tipo de hábitat dominante. Las excavaciones de barrios y poblados practicadas en KAHUN (p. 108), AMARNA y DEIR-EL-MEDINEH muestran claramente una planificación racional con *alineaciones* de *casas en hilera*, cuyo lado estrecho se dispone hacia la calle, a fin de aprovechar lo mejor posible su longitud. El estado desarrolla un tipo especial de poblamiento, los **poblados obreros**, en las grandes obras de los santuarios y necrópolis. Algunos están integrados en la ciudad, formando barrios totalmente separados de ella, como en KAHUN (p. 108), y otros constituyen poblados autónomos y cerrados, como en AMARNA y DEIR-EL-MEDINEH. En esta especie de ghetto las autoridades, atentas a la seguridad, mantienen bajo estricto control a los artesanos, artistas y funcionarios que, por sus actividades, conocen a fondo los secretos de fábrica de los templos, tumbas y palacios. (Así mantuvo también VENECIA a sus vidrieros, en la E. Media.) Como generalmente no existe alrededor ninguna tierra cultivada, los alimentos frescos han de ser transportados hasta allí. Los alimentos básicos se distribuyen como salarios mensuales. Con esta especie de acuartelamiento no se puede pensar en un hábitat de ciudadanos libres. Sin embargo estos habitantes, como especialistas, están mucho mejor situados que los pequeños labradores y los obreros temporeros.

Un poblado de este tipo ha sido excavado en **Deir-El-Medineh**, en la zona de la necrópolis de TEBAS-OESTE. Allí aparece el tipo de poblamiento de la época de los RAMESIDAS, que construyeron en los alrededores sus templos funerarios (MEDINET-HABU, p. 118). La superficie, de unos 145 × 50 m, está rodeada por un muro que se adapta a la topografía, con una sola entrada controlable. En unas cuantas callejuelas se apiñan aproximadamente 70 *casas en hilera*, en las que vivían unas 120 familias en tiempos de RAMSES II.

Las casas tienen 4-9 m de ancho y 10-18 m —y en algunos casos hasta 30 m— de fondo. Las superficies útiles, entre 35-160 m², según el número de miembros que compongan la familia y su rango social, son muy holgadas para las dimensiones orientales. Las plantas son semejantes, aunque no denotan ningún esquema fijo. Las habitaciones se alinean una tras otra en tres o cuatro zonas, quedando al fondo la cocina y almacenes. La ventilación e iluminación son escasas, pero tampoco son muy deseados los rayos del sol en semejante clima: bastan algunas ventanas altas o lucernarios en las *cubiertas en terraza*.

En otros poblados las viviendas están más rigidamente estandardizadas. Existe así un **tipo único** en AMARNA y en el antiguo KAHUN (p. 108). El *tipo de Amarna* se caracteriza por una parcelación totalmente regular, por una misma orientación E.-O., siendo la dirección de las calles N.-S. (dirección del viento), y por una planta idéntica con 3 zonas sucesivas. Las 73 casas se asientan sobre parcelas de unos 10 × 20 m, teniendo una superficie útil de unos 170 m², lo que supone una amplitud inusitada. Con esta idea progresista de «construcción de viviendas sociales» AMENOFIS IV (AKNATON) quería, al parecer, también en el esquema tradicional del ghetto obrero, elevar la nueva capital por encima de las otras ciudades y, en particular, de la odiada TEBAS.

Las clases más elevadas de la población viven en espaciosas **casas de patio**, cuyos tipos provienen de la granja rural. Ofrecen posibilidades individualizadas de distribución en la sucesión de los distintos espacios. Sin embargo, debido al fuerte tradicionalismo que impregna el modo de vida egipcio, permanecen inalterados algunos elementos básicos. Lo más importante es la zona central con la *«casa del señor»*, junto a la cual se sitúa generalmente la *«casa de la señora»*.

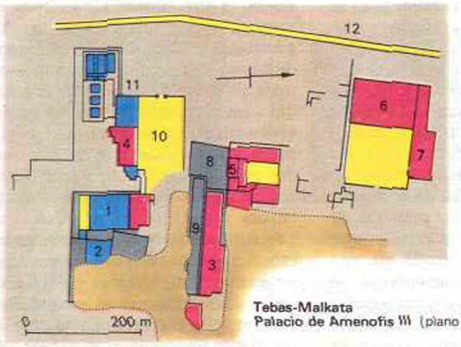
La «casa del señor» se orienta hacia el N., en el patio principal. A un pórtico abierto sucede una sala de recepción transversal (sala ancha), después la estancia principal, generalmente en forma de *sala hipóstila* con 4 columnas, y detrás de ella, en el eje central, las habitaciones privadas.

La sucesión **«sala ancha-sala alargada»** es adoptada por la arquitectura religiosa como elemento básico (pp. 116, 118). Habitaciones secundarias, dormitorios, baño y piezas adyacentes completan el programa espacial. La «casa de la señora» constituye una pequeña unidad en sí, más o menos amplia según la posición social, generalmente con un pequeño patio porticado delante de la estancia y el dormitorio, en torno al cual se agrupan las dependencias y las habitaciones para la servidumbre.

Ambos grupos de habitaciones se completan con pasillos, patios y espacios destinados al gobierno y economía domésticos. Cuando se trata de grandes parcelas, se añade un jardín con estanque y pabellón. Según esté ubicada en el campo o en la ciudad, una *gran mansión* de este tipo será más o menos espaciosa, pero casi siempre está rodeada por un muro que la aísla del exterior.

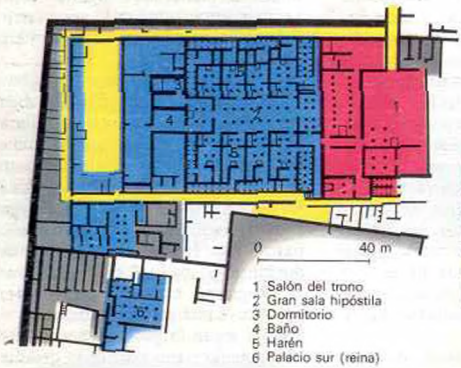
En **Kahun** las *viviendas de los funcionarios* constituyen un barrio aparte. Siguiendo el tipo de *casas de patio*, están dispuestas muro contra muro como **casas en hilera de grandes dimensiones**. Aunque las parcelas son de idénticas dimensiones, ofrecen variantes de un tipo fundamental, que se adapta a las situaciones personales.

Amarna, organizada como una ciudad-jardín, ofrece una gama más amplia de posibilidades. Las villas están rodeadas de jardines y terrazas, a la manera de las *grandes propiedades*, y dejan libertad a la iniciativa individual en la planificación.



1 Palacio real
2 Palacio sur
3 Palacio norte
4 Palacio central
5 Pabellón de audiencias
6 Templo de Amón
7 Salón de fiestas
8 Artesanos
9 Servidumbre
10 Patio central
11 Villas
12 Calle

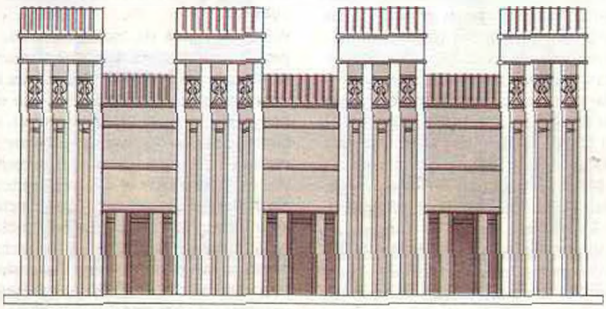
Tebas-Malkata
Palacio de Amenofis III (plano de conjunto)



1 Salón del trono
2 Gran sala hipóstila
3 Dormitorio
4 Baño
5 Harén
6 Palacio sur (reina)

Protocolo político-religioso
Zona de vivienda
Administración
Calles, patios
Zona sin excavar

Tebas-Malkata: palacio real



Fachada del palacio (reconstrucción)

Fragmentos de arquitectura palaciega egipcia

El rey es considerado en Egipto como un dios reinante. Su palacio y la sede de su gobierno han de ser, por tanto, dignos de tan alto rango. En la época primitiva el papel más importante en la evolución de la arquitectura egipcia recae sobre la construcción del palacio. Sin embargo, salvo algunos restos, los grandes palacios han desaparecido totalmente.

Su **forma primitiva** se puede deducir de manera aproximada a partir de las reproducciones que existen en tumbas, sarcófagos y estelas del Imperio Antiguo. Las fachadas exteriores de las grandes *mastabas* (p. 122) y muchos *sarcófagos* presentan a menudo forma de **fachadas palaciegas,** con salientes en forma de torres. Una parte del CONJUNTO DE ZOSER (p. 122) se compone de edificios de carácter simbólico, que imitan espacios de una arquitectura lígnea muy desarrollada: *construcciones de estructura de madera* con relleno de *entramado* y cubiertas de *retícula de varas* ligeramente abovedadas con una *capa de cañas*.

La arquitectura civil de las primeras dinastías, tal y como aparece representada en las tumbas, establece el carácter y la autonomía de la arquitectura egipcia. Las influencias mesopotámicas se funden rápidamente.

En estas primeras construcciones aparecen ya una serie de detalles que determinarán la arquitectura egipcia hasta la última época: *ventanas altas enrejadas* colocadas bajo la cubierta, *techo de vigas*, *formas de capiteles* y *de cornisas* (pp. 104, 106). Presentan el aspecto de una arquitectura representativa, aún poco diferenciada, pero que responde a las exigencias del clima y a los materiales locales. La utilización de materiales orgánicos ligeros y las vistosas decoraciones le confieren un carácter solemne y, en parte, festivo.

Apenas puede seguirse el desarrollo ulterior en sus grados intermedios. El edificio religioso y el enterramiento adquieren progresivamente su forma propia y no permiten extraer muchas conclusiones. Los primeros fragmentos de ruinas que se han excavado corresponden al **Imperio Nuevo,** sobre todo a edificios de la dinastía XVIII de TEBAS y AMARNA.

El **palacio de Amenofis III en Malkata,** en la periferia de TEBAS (p. 108), se erige en varias fases durante el largo reinado del faraón y de su esposa TEJE. Está situado al borde del desierto, junto a la gran dársena del puerto (hoy BIRKET HABU), fuera de la gran ciudad y de sus desventajas, pero al alcance de su vista y bien comunicado con ella. Al palacio gubernamental y a los grandes santuarios de TEBAS se podía acceder, tanto en barco como en carro, tan rápidamente como a las grandes edificaciones de la necrópolis situada a lo largo de la cadena montañosa occidental, y en la que se hallaba en construcción el templo funerario del propio faraón (p. 102c).

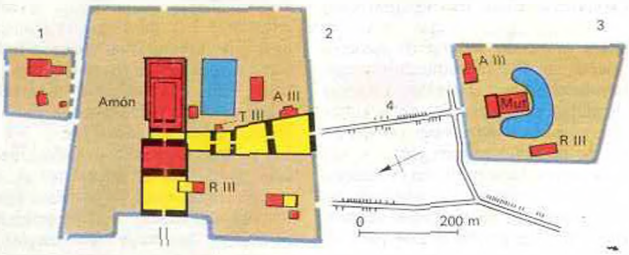
El vasto conjunto arquitectónico, sólo parcialmente excavado en la actualidad, se compone de grupos de amplios edificios imbricados unos en otros, dispuestos en torno a grandes patios, plazas de armas y jardines. No se reconoce el plano exacto del conjunto; faltan muchas veces los rigurosos ejes de simetría que dominan las construcciones religiosas de esta época. Al parecer, las distintas fases se fueron realizando sucesivamente y se fueron añadiendo sin ninguna cohesión a las ya existentes. Lo que llama la atención es la desviación que presentan los ejes principales: el grupo septentrional (3, 5-9) está girado algunos grados hacia el E. con respecto al grupo meridional y viene a seguir, más o menos, el eje longitudinal de la necrópolis situada al N.

Un patio alargado de grandes dimensiones constituye el **centro del conjunto.** A su alrededor se sitúan los bloques de edificios ligados entre sí de los **cuatro palacios** y sus dependencias. Al S.O. se incorpora un barrio residencial para los altos dignatarios. Al N. cierra el conjunto un **templo** dedicado al dios estatal Amón. Los edificios situados entre el gran patio y el templo están destinados en parte a las funciones oficiales —como el conjunto cerrado en torno al **pabellón de audiencias**— y en parte a la administración y mantenimiento del palacio —como el conjunto de edificios para los artesanos, la servidumbre, los talleres y el personal de vigilancia.

El centro principal original del conjunto es el grupo de los edificios oficiales destinados a vivienda de la pareja real: el *palacio del rey* y el *palacio Sur*, perteneciente a la reina, situado junto a él.

El **palacio del rey,** principal edificio del grupo de los situados al S., está compuesto por dos series de habitaciones totalmente distintas. La septentrional, que reúne diferentes salas del trono y de audiencias, está destinada a las funciones oficiales. Su disposición parece estar determinada por la práctica de diversas funciones de gobierno, más que por criterios de protocolo. Le falta la habitual organización axial de los espacios concatenados. Por el contrario, sorprende la parte privada, al Sur, por la **disposición rigurosamente simétrica de sus habitaciones principales,** que sin embargo aquí es acertadamente funcional. La larga sala hipóstila central está flanqueada a ambos lados por grupos idénticos de habitaciones, cada una con cuatro *apartamentos*, que sirven de vivienda a las favoritas del harén real. Al fondo se encuentra la **vivienda real** propiamente dicha, con una *sala del trono* privada, una *antecámara*, *dormitorio* y *baño*. Aquí, donde el rey se convierte en una persona privada, se introducen en la arquitectura palaciega los elementos de la **«casa del señor»** (p. 110). El *palacio real* está comunicado con los otros edificios por medio de corredores, que van desde las estancias oficiales de la parte delantera hasta el *palacio central* y el gran patio, y de la parte privada hasta el *palacio sur* de la reina y el ala de servicio.

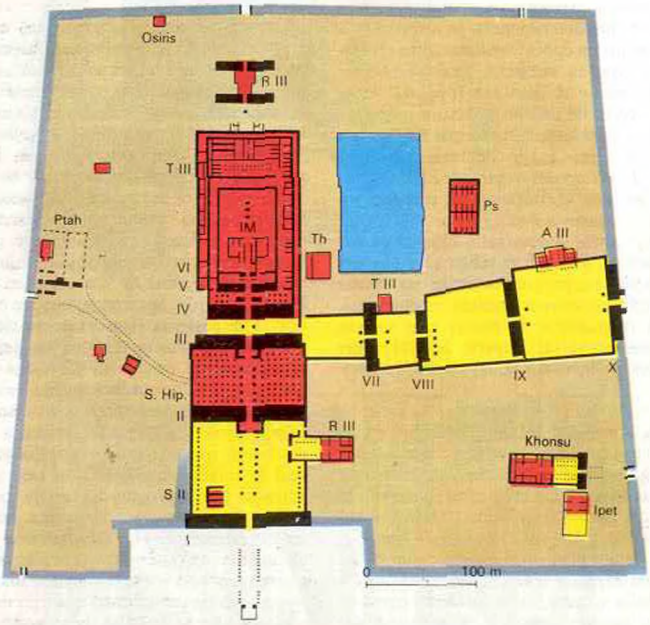
El palacio de MALKATA es el más antiguo del **Imperio Nuevo.** Partes esenciales de este conjunto se toman como modelo en el proyecto de palacios posteriores, como en AMARNA o en los *templos funerarios* de las dinastías XVIII y XIX (p. 118).



Santuario de los dioses del estado: plano de conjunto

1 Recinto de Montu
2 Recinto de Amón (templo nacional)
3 Recinto de Mut
4 Avenida de esfinges

Templos y edificios de culto
Patios
Recinto sagrado
Lago sagrado



Santuario del dios del estado Amón. plano general

Los santuarios de Karnak

Los **dioses egipcios** componen una inmensa familia polimorfa, constituida por la fusión de distintas tradiciones. El rey, como dios «temporal» reinante, ha de asegurar para él y para su país la protección constante de los demás dioses.

A este efecto está instituido el culto que se desarrolla en los santuarios. Junto a la nobleza feudal y a los altos funcionarios, el numeroso grupo formado por la **clase sacerdotal,** de amplia influencia espiritual y gran poder económico, representa un importante factor político. Entre los colegios de sacerdotes de los principales dioses, como el de PTAH de MENFIS, el de RA de HELIÓPOLIS o el de AMÓN de TEBAS, surgen además rivalidades. Las jerarquías, perfectamente organizadas, tienen diversas funciones importantes:

1.° Sirven a los dioses como personal de servicio en el culto orientado a las estaciones del año y al curso del día.
2.° Administran las grandes propiedades pertenecientes a los santuarios en calidad de fundación y almacenan los productos de éstos.
3.° Mantienen los archivos, bibliotecas, escuelas y talleres.

Para todas estas atribuciones existen edificios, que en el caso de los **grandes santuarios** se convierten en partes enteras de la ciudad: talleres y edificios administrativos. Entre ellos se intercalan los santuarios propiamente dichos, dominando todo el conjunto con sus grandes edificaciones, con uno o más **templos,** y dentro de un **recinto sagrado** rodeado por murallas *(zingel, temenos)*.

Muchos de estos santuarios están comunicados entre sí mediante un **sistema de vías sagradas,** por las que desfilan las procesiones en las grandes fiestas, como en el Año Nuevo, después de la recolección o en los jubileos reales. Constituyen el cortejo de la imagen del dios, que viaja a bordo de una barca sagrada. El propio rey encabeza las más importantes de estas procesiones por tierra y agua. Las estaciones del camino están marcadas por **pabellones:** *casetas estilizadas para la barca*, ante la que se realiza en cada parada un sacrificio en solemne ceremonia. Así, por ejemplo, la imagen de la diosa HATHOR recorre más de 100 km por el Nilo, desde el templo de DANDARA hasta el de HORUS en EDFU (p. 116), para celebrar allí la boda sagrada.

Una red viaria especialmente densa une el **templo de Amón en Karnak** con los santuarios vecinos y el templo de **Luxor.** Algunas de estas vías cruzan el territorio de la ciudad de TEBAS (p. 108) en forma de largas **avenidas de esfinges** bordeadas de palmeras. Un camino une Karnak con la *necrópolis* de TEBAS-OESTE y conduce hasta el VALLE DE LOS REYES, con sus enterramientos reales (p. 102c). La planta del *templo funerario* de HATSHEPSUT (p. 120) está totalmente organizada para recibir la barca sagrada: su eje es —en línea recta— una continuación del eje principal de KARNAK.

A partir del Imperio Medio se va desarrollando durante muchos siglos el **templo de Amón en Karnak,** hasta convertirse en **santuario nacional.** Con la ascensión al trono de los príncipes de TEBAS bajo MENTUHOTEP, AMÓN, el dios de la ciudad, es promovido junto con mil sacerdotes al rango de dios supremo y se funde con otros dioses (HORUS, RA). Para él y para su familia divina se erige en el centro de TEBAS (p. 108) el actual KARNAK, un conjunto de tres santuarios.

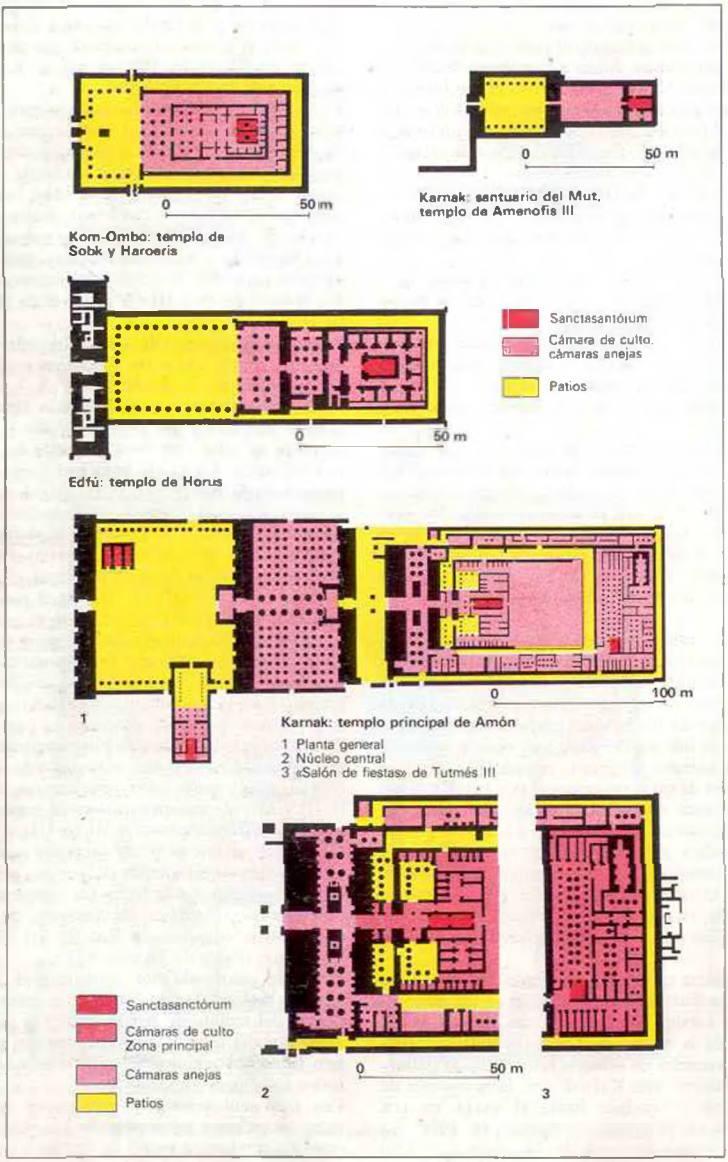
El más pequeño, el **santuario de Montu,** puede ser considerado como el tipo normal por sus dimensiones y su decoración. La combinación de templo principal, templo secundario y capilla se repite a mayor escala en el **santuario de Mut,** la esposa del dios AMÓN. El templo principal, reconstruido por AMENOFIS III, está parcialmente rodeado por un lago sagrado. Además de éste hay aun otros dos templos secundarios dentro del recinto amurallado, el de AMENOFIS III (A III) y el de RAMSÉS III (R III).

El **santuario principal de Amón,** llamado *«trono del mundo»*, rompe todos los esquemas comparativos en lo referente a dimensiones. A lo largo de muchas dinastías se van edificando alrededor del templo inacabado del *Imperio Medio* (I. M.) una sucesión de salas abiertas y cerradas de dimensiones colosales. En el **eje principal** se suceden seis **parejas de pilonos** (I-VI). Entre los *pilonos* II y III se construye en la época de los RAMESIDAS, en lugar de un patio abierto, la **gran sala hipóstila,** con sus 134 columnas (sala hipóstila, p. 106). En la parte posterior cierra el templo principal el *«salón de fiestas»* de TUTMÉS III (T III). En el patio situado detrás de la gran sala hipóstila, en el que se alzan dos **obeliscos,** desemboca lateralmente un **segundo eje principal** que proviene del santuario de Mut y que está también compuesto por una sucesión de *patios* y *pilonos* monumentales (VII-X). A través de esta *vía procesional* se relaciona la pareja divina. En algunos de los patios se incorporan lateralmente otros edificios de culto: un templo de RAMSÉS III (R III), una *capilla* con tres cámaras de SETI II (S II) y *templos conmemorativos* en honor de TUTMÉS III (T III) y AMENOFIS III (A III).

De los numerosos edificios religiosos restantes que se encuentran en el interior del recinto principal, se han excavado hasta la fecha los templos del dios-hijo KHONSU, de PTAH, de OSIRIS y de IPET, así como otros edificios de RAMSÉS III (R III), de PSAMÉTICO (Ps) y de THARGA (Th).

Parte de estos edificios rodeaban el gran *lago sagrado* rectangular. Las masas de ruinas que hay dentro del recinto de Amón permiten deducir que alrededor del templo del dios principal se agrupaban pequeños templos y capillas dedicados a casi todos los dioses importantes.

Los tres santuarios son variaciones del mismo tema: **estaciones terminales de las vías sagradas,** cuyo eje conduce, a través de una serie de espacios, a la vivienda de los dioses en el santuario (p. 116).



Templos simples y compuestos

El templo egipcio es la **morada de la divinidad**, que se materializa en la imagen que se venera en el santuario, a la que sólo tienen acceso el rey, como dios entre dioses, y los sacerdotes, como el personal de servicio del dios. El pueblo queda excluido. No existe ninguna doctrina que predicar a una comunidad reunida.

El templo representa simbólicamente el mundo (es decir, el país de Egipto), como morada de los dioses u *«horizonte divino»* (p. 107). Una multitud de representaciones evidencian esta y otras funciones simbólicas.

La **organización espacial** está orientada a la práctica del servicio del templo y sus complicados rituales. Si se amplía el **programa teológico**, ya sea por la importancia (política) creciente del dios o por la introducción de otros dioses en la «comunidad familiar» (p. 115) del templo, también éste ha de ser bien ampliado o bien construido de nuevo. En este segundo caso se reutilizan las partes del templo antiguo. Los egipcios consideran los templos como elementos integrantes del mundo orgánico, que crece, perece y ha de ser creado de nuevo. Casi todos los edificios religiosos proceden del **Imperio Nuevo**. Las construcciones precedentes sólo aparecen de forma fragmentaria en las ruinas de los templos en los que fueron reutilizadas.

Los **templos primitivos**, pequeñas capillas de madera, cañas y barro, han desaparecido sin dejar huella. Se supone que sus tradiciones se mantienen en los edificios religiosos del Imperio Nuevo, igual que sobreviven las primitivas técnicas de construcción en las formas de épocas posteriores (pp. 104, 106). Los **templos-pirámide** constituyen importantes fases de desarrollo en el Imperio Medio (p. 124). De esta época sólo se han conservado, además de los enterramientos (p. 120), algunos pequeños edificios, como la *capilla* de MEDINET MADI (p. 106) o un *pabellón* de SESOSTRIS I en KARNAK. En cuanto a estilo y construcción son totalmente iguales a los pequeños edificios de comienzos del Imperio Nuevo. Lo mismo podría decirse de las grandes edificaciones, como por ejemplo el TEMPLO DE AMÓN en KARNAK, cuyas ruinas (I. M.) están rodeadas por el enorme templo del Imperio Nuevo.

El **esquema fundamental** de los templos sigue siendo el mismo durante el IMPERIO NUEVO y la última época, variando según los programas y el estilo. El templo egipcio es una **construcción rígidamente orientada**, cuyo eje conduce al santuario (pp. 114, 120, 124).

Los templos constan generalmente de **tres secciones principales**, que se organizan a lo largo de este eje.

1.° Los *pilonos de entrada* y la puerta, seguidos por un patio rodeado de *pórticos*.
2.° Una *antecámara* abierta al patio o una *sala hipóstila* cerrada, o ambas cosas a la vez, en muchos casos.
3.° El interior del templo con *capillas, sacristías y galerías*. En el centro, la *cámara* para la barca sagrada o la estatua del dios, como *sanctasanctórum*.

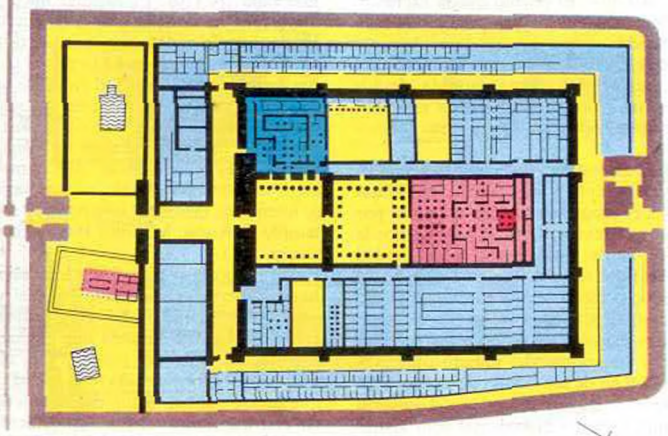
Esta sucesión de espacios se basa en el esquema de la vivienda con su *patio, pórtico, sala transversal y sala baja* (p. 110). El camino hacia el santuario discurre a través de una serie de puertas y espacios abiertos y cerrados que producen un **ritmo de apertura y cierre**, acentuado por el constante cambio de **luz**, cuya intensidad va desde la claridad del patio con sus fuertes sombras arrojadas, pasando por la penumbra de la sala hipóstila, hasta la oscuridad del sanctasanctórum. Según la importancia de la construcción, este ritmo se reduce a algunas cadencias (KARNAK: Santuario de MUT) o se intensifica mediante la repetición (KARNAK: gran templo de AMÓN; MEDINET HABU: TEMPLO FUNERARIO, p. 118).

En esta sucesión tricadencial de espacios la **sala hipóstila** sirve de transición entre el vestíbulo y el interior del templo. Es generalmente una sala transversal con columnas que parece escapar a la orientación axial del templo. Las columnas, frecuentemente muy densas, con sus RELIEVES y la luz que incide puntualmente desde el techo, producen en construcciones de grandes dimensiones la impresión de un bosque iluminado de columnas, como sucede en las grandes salas hipóstilas de **Luxor** y **Karnak** (p. 106).

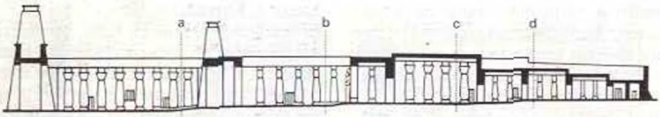
El **templo de Horus en Edfú**, reconstruido a partir del 237 bajo los PTOLOMEOS, es un buen ejemplo de templo de grandes dimensiones y estructura tradicional. Tras los *pilonos* (p. 106), que destacan rigurosamente, aparece el *patio porticado* y a continuación, la *antecámara* que, con sus altos muros de piedra, constituye ya casi un espacio interior. La *sala hipóstila*, con sus doce enormes columnas, es de dimensiones relativamente modestas, pero es un espacio bien concebido para detenerse en él. Después de otra *sala transversal* diáfana viene la zona principal con la *cámara de la barca*, rodeada por una serie de capillas y otras habitaciones reservadas al culto. El eje del camino destaca claramente mediante la serie de puertas y el alineamiento de las columnas. Frente a esta construcción modélica, el pequeño **templo de Amenofis III** en el santuario de MUT en KARNAK se muestra como una reducción llevada al extremo, y el **templo de Kom-Ombo**, como una variante. Este último, además de sus reducidas dimensiones, tiene dos ejes paralelos y un santuario doble: servía de morada a dos dioses de igual rango.

A partir del Imperio Medio el mayor santuario es el **templo de Amón en Karnak** (p. 114). El principio fundamental y los elementos del esquema del templo aparecen aquí multiplicados y ampliados a escala gigante, a lo que hay que añadir las inhabituales sucesiones de espacios y la introducción de otros templos y capillas.

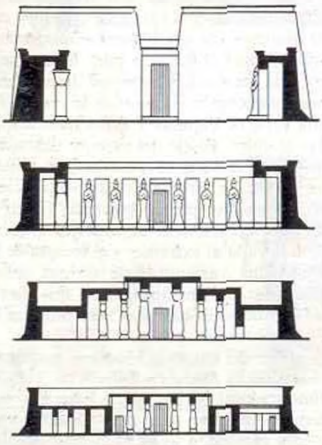
Únicos en su género son, sobre todo, la **gran sala hipóstila** (p. 114), surgida al transformar un patio en la época de los ramesidas, las **salas de los anales**, a ambos lados del santuario, y el **salón de fiestas de Tutmés III**.



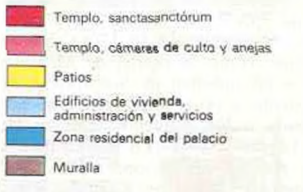
Planta de conjunto

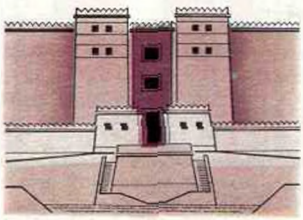


Templo, sección longitudinal



Templo, secciones transversales





«Puerta Grande». Vista desde el Nilo

Medinet Habu: Templo funerario y palacio de Ramsés III

El **templo funerario de Ramsés III en Medinet Habu** —la última gran construcción monumental de los ramesidas— es una combinación de templo, palacio y fortaleza: una ciudadela del poder real dentro de la extensa *ciudad de los muertos* de TEBAS-OESTE (pp. 102, 108). Su planta repite el esquema del **Rameseum**, que RAMSÉS II había construido 100 años antes como templo funerario propio, a unos 1.5 km hacia el N., en la misma situación sobre las terrazas desérticas del macizo montañoso occidental.

Ambas construcciones pueden considerarse como síntesis y potenciación del **programa para el culto funerario** de los faraones, que se desarrolla en el IMPERIO NUEVO. En la dinastía XVIII comienza con Amenofis I la separación de tumbas y templos conmemorativos. Surge en TEBAS la serie de grandes templos funerarios del Imperio Nuevo, a los pies del macizo montañoso occidental (pp. 102, 108).

Los edificios cobran cada vez mayores dimensiones. La actividad constructiva comienza tradicionalmente con la subida al trono de cada rey. En la montaña, casi siempre en el «VALLE DE LOS REYES», se excava en la roca a mucha profundidad la tumba propiamente dicha. El templo se construye en la meseta desértica delante de la capital y de sus santuarios (p. 144). Sus dimensiones y magnificencia han de perpetuar la gloria del rey: la residencia eterna está frente a la terrenal, donde entre tanto se ha establecido el sucesor.

Estos **templos funerarios** cumplen la misma función que las *pirámides* del IMPERIO ANTIGUO, junto a la antigua capital MENFIS (*conjunto de Zoser*, p. 122, *pirámides*, p. 124). Para poder desempeñar esta función el templo recibe una donación de tierras y una parte proporcional de los ingresos del estado. A este fin se dispone de almacenes y la correspondiente administración. Junto al rey también se adora a los dioses, a cuya familia pertenece éste. En vida de los reyes los templos funerarios se utilizan como **templos de los dioses.** Están integrados en la red de los caminos sagrados, en las peregrinaciones de las imágenes de culto y en las ceremonias de las grandes fiestas.

Los reyes de la dinastía XIX trasladan su residencia al delta (TANIS-CIUDAD DE RAMSÉS). El santuario nacional y sus influyentes sacerdotes permanecen en TEBAS. HOREMHEB añade ya un **palacio** a su templo funerario, erigido en la *necrópolis* de TEBAS. Comprende los edificios necesarios para el rey, que sólo permanece aquí en calidad de huésped, para el séquito que le acompaña y para la escolta de seguridad. Los templos que ya existían dentro del área de construcción se integran en el nuevo conjunto de edificios. Los últimos exponentes del desarrollo que aquí se inicia son el RAMESEUM y el conjunto de MEDINET HABU.

Pero mientras que el RAMESEUM muestra aún un carácter «civil», en MEDINET HABU destaca claramente el carácter dominante de **fortaleza.** Este nuevo aspecto expresa el agravamiento de la situación política interior y exterior al final del IMPERIO NUEVO. El Imperio egipcio está en constante lucha defensiva contra enemigos exteriores (pueblos marítimos, libios). En el interior existen rivalidades, disturbios, dificultades de aprovisionamiento y huelgas. RAMSÉS III será finalmente víctima de una conspiración palaciega. La capital TANIS-CIUDAD DE RAMSÉS está próxima a la frontera amenazada. En cambio, los lugares sagrados de TEBAS, en el Alto Egipto, están relativamente seguros contra enemigos externos.

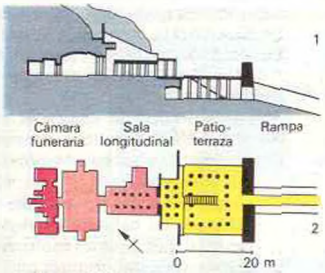
RAMSÉS considera la situación; convirtiendo templo y palacio en fortaleza, consigue:

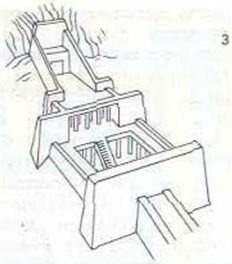
1.° Proteger las cuantiosas provisiones y riquezas allí almacenadas.
2.° Crear, para las épocas de crisis internas y externas, un baluarte en el Alto Egipto, en el centro de los grandes santuarios del estado que disponen de importantes medios económicos y políticos.

El **trazado** de MEDINET HABU sigue el ejemplo del RAMESEUM, aunque su organización es más rígida y su estructura más clara. El núcleo está formado por un **templo monumental,** cuya estructura y partes esenciales coinciden con las de los grandes templos dedicados a los dioses del Imperio Nuevo (p. 116); 2 *parejas de pilonos*, 2 *patios porticados*, *antecámara*, *salas hipóstilas* y un *santuario* con cámaras anejas constituyen la típica sucesión de espacios a lo largo de un eje de simetría, al final de la Vía Sagrada. El templo está rodeado por grupos de edificios que albergan viviendas para los sacerdotes, el personal y la administración, la guardia de palacio y sus oficiales, además de caballerizas, almacenes y locales administrativos. Un muro fortificado de 4 m de altura cierra este complejo interior.

De él forma parte también el **palacio real,** al S.O. del primer patio. La sala de audiencias, situada en el centro, está dividida en tres partes y tiene delante la *«ventana de las apariciones»*, por la que el rey se muestra a una gran multitud en las festividades (véase p. 108). Detrás de la sala del trono se encuentra la vivienda del rey con sus habitaciones adyacentes. Junto a ella aparece un pequeño *harén* con tres *apartamentos* iguales, que constan de antecámara, estancia-dormitorio, vestidor y baño (véase p. 112). El rey sólo habita aquí con un pequeño séquito. Este conjunto interior de palacio y templo está totalmente rodeado por edificios destinados al personal y a la administración.

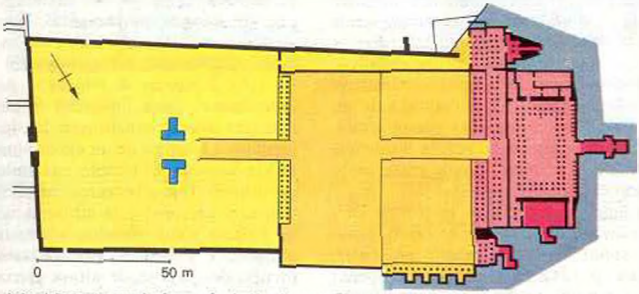
El **cerramiento exterior** de todo el conjunto está constituido por una **muralla** de 17 m de altura, cuyas puertas y coronamiento de almenas siguen modelos asirios (p. 82). Las dos **puertas monumentales** y especialmente la «Puerta Grande», situada al S.E., corresponden al tipo más moderno de fortificaciones de la época. Los pisos superiores de sus *torres* de 22 m de altura están unidos, formando una vivienda destinada a estancias ocasionales del rey y de sus damas. Desde allí se puede contemplar la ciudad de Tebas, el ir y venir del Nilo y el embarcadero situado ante la puerta.



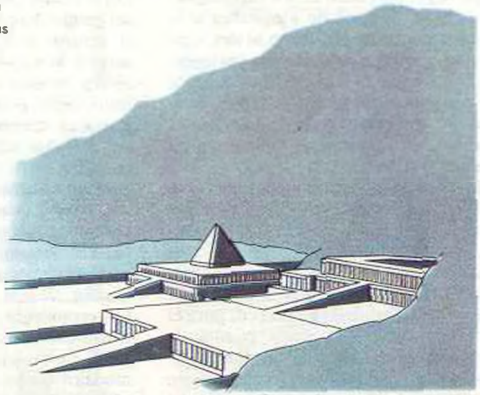


Qaw-el-Kebir: Hipogeo de Uakka II

1 Sección longitudinal
2 Planta
3 Reconstrucción



Deir-el-Bahari: templo funerario de Hatshepsut. Planta



Deir-el-Bahari: templos funerarios de Mentuhotep y Hatshepsut

Hipogeos, templos en terraza de Mentuhotep y Hatschepsut

A lo largo de toda la historia de Egipto el culto a los muertos permanece como elemento fundamental de la religión. Los centros gravitatorios de la arquitectura vinculada a este culto se van desplazando poco a poco: la monumentalidad de las **tumbas** decrece (*mastaba, pirámide*, p. 124) y aumenta la de los **templos funerarios.**

Los **hipogeos** constituyen una etapa importante de esta evolución. Los primeros se construyen para los príncipes palatinos (nomarcas), que al caer el poder real ya no se entierran en el cementerio junto a la pirámide, sino en su tierra natal o donde desarrollan sus actividades. La estructura de las regiones del Alto Egipto favorece especialmente este nuevo tipo de sepultura, que toma de los *complejos de pirámides* (p. 124) —aunque desarrollándolo con mayor severidad— el principio del camino final **construido en tres secciones.**

En las primeras construcciones sencillas, como en ASSUÁN (dinastía VI), un camino escarpado con escalones y raíles de piedra asciende por la pendiente desde el pequeño embarcadero a orillas del Nilo. Termina a media altura en una terraza con vistas hacia el E. La sala transversal que hay a continuación está excavada en la roca. En el centro de ésta se encuentra el altar para los sacrificios y en la pared rocosa del fondo se abre un nicho que alberga una *puerta falsa*. Aquí desemboca el eje-camino que asciende por la montaña.

Partiendo de este tipo de sencillas **construcciones con espacios transversales** surgen obras más complicadas, determinadas por una alternancia rítmica de salas anchas y largas. Esta evolución se prepara en los *templos-pirámides* (p. 124) y se continúa en las tumbas reales y los templos del Imperio Nuevo. El **hipogeo de Qaw el-Kebir**, construido en el Imperio Medio para el nomarca UAKKA II, constituye un hito importante dentro de esta evolución. Partiendo de un *pilono* situado en el valle un camino cubierto asciende hasta el cierre transversal formado por un segundo *pilono*. Tras esta puerta se abre un patio rodeado por un pórtico; de él parte una escalinata que conduce a la terraza siguiente, en la que se sitúa una *sala hipóstila* colocada en sentido transversal, a la que se une una *sala longitudinal con pilares* (sala ancha y sala baja). El espacio siguiente, ligeramente abovedado, está excavado en la roca. En él se encuentra el altar para el culto funerario. Una última puerta conduce a la *cámara funeraria*, subdividida simétricamente. El agrupamiento de espacios interiores y exteriores apunta ya al gran templo funerario de HATSHEPSUT.

A principios del Imperio Nuevo en el valle de **Deir el-Bahari**, frente a TEBAS, la nueva capital, surge un conjunto totalmente nuevo y único. El **templo funerario de Mentuhotep** (dinastía XI) incorpora la forma tradicional de la *pirámide* como centro de una gran terraza rodeada de *pórticos*. Al igual que en las tumbas de los nomarcas aparece al pie de la pared rocosa un *patio porticado*. La *sala hipóstila* excavada en la roca cierra el conjunto; el camino axial termina en el *nicho excavado* en la pared del fondo. El templo está situado sobre una amplia explanada rodeada por un muro, a la que se accede por un largo camino de 1,2 km que asciende entre muros desde el templo del valle.

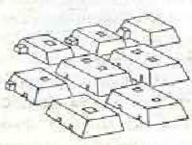
Unos 500 años después se edifica al lado el **templo funerario de la reina Hatshepsut** (dinastía XVIII). Este toma elementos de las tumbas de los nomarcas, desarrollándolos, y los mezcla con motivos del templo de MENTUHOTEP, formando una nueva unidad. En el camino de acceso —una **avenida de esfinges**— se prolonga idealmente el eje principal del santuario de KARNAK, cruzando la ciudad de TEBAS (p. 108). Esta avenida termina ante los *pilonos* de la **terraza inferior**, que con sus esfinges, estanques y árboles hace las veces de atrio del templo. Desde aquí una *rampa* sube a la **segunda terraza**, cuya fachada está formada por un *pórtico*. La siguiente rampa conduce a la planta superior del **templo propiamente dicho.**

Este está construido en la ladera de la montaña y presenta un aspecto exterior igual al del templo de Mentuhotep, con sus *salas de pilares* superpuestos y escalonados. Sin embargo, el núcleo lo constituye en este caso el *patio porticado*, desde el que se accede a las salas de culto excavadas en la roca: en el eje, el *hipogeo;* a la derecha (N), el *patio solar* con el *altar consagrado al sol;* a la izquierda (S), la CAPILLA DE AMÓN, en la que se introducía la barca con la imagen del dios cuando se traía en procesión desde KARNAK. A la altura de la segunda terraza y en paralelo al templo de MENTUHOTEP hay un pórtico y una capilla dedicada a la diosa HATHOR, excavados en la roca. Al otro lado, una sala hipóstila más pequeña con una cámara excavada.

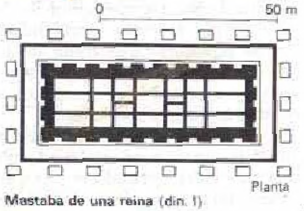
En esta arquitectura son determinantes las **salas de pilares** superpuestos y las rampas de comunicación. La continuación de estos elementos del templo de MENTUHOTEP une ópticamente ambas construcciones en una unidad armónica rodeada de paredes rocosas. Con la inserción consciente de la arquitectura en el paraje accidentado dominado por la montaña El Qorn, la arquitectura egipcia consigue alcanzar el objetivo opuesto al de las pirámides de la dinastía IV, que dominaban el paisaje.

Los largos pórticos de pilares ofrecen espacio suficiente para plasmar en relieves de la más alta calidad la descripción épica de los anales reales y la historia personal de la reina. La **fusión de la arquitectura y de la escultura** alcanza aquí un punto culminante dentro del arte egipcio.

El templo funerario del sucesor de HATSHEPSUT, TUTMÉS III, sigue en parte este modelo. Con el tiempo se separan los hipogeos —generalmente en el VALLE DE LOS REYES— de los templos funerarios, situados en el borde del desierto. Las tumbas se hunden cada vez a mayor profundidad en las rocas, al aumentar progresivamente la serie de cámaras y galerías (Seti I). Los templos funerarios se asimilan a los de los dioses. Hacia el final del Imperio Nuevo se unirán al palacio real (p. 118).

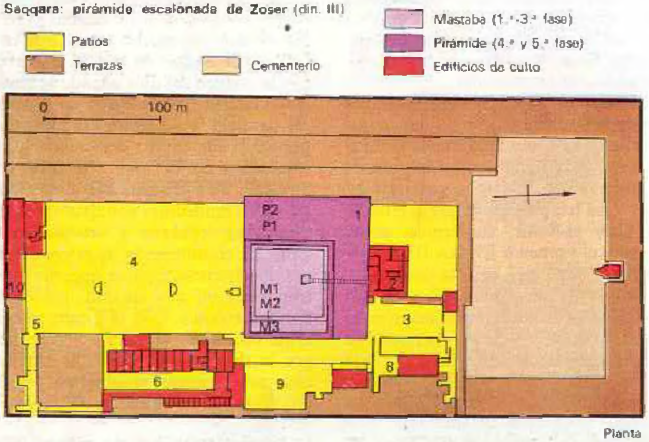


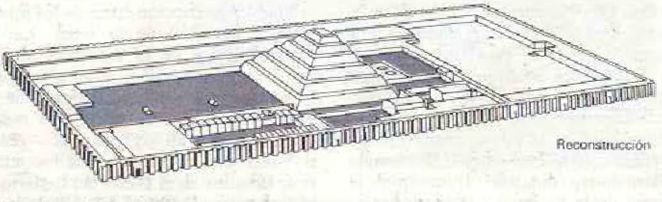
Gizeh: grupo de mastabas (din. IV)



Mastaba de una reina (din. I)

Saqqara: pirámide escalonada de Zoser (din. III)





Saqqara: conjunto de Zoser

Formas de mastabas; el conjunto de Zoser con la pirámide escalonada

La primera gran arquitectura egipcia surge sobre las tumbas reales. En la religión egipcia la vida y la muerte, lo visible y lo invisible no están separados de forma irreconciliable. La muerte significa el paso a otra forma de existencia más duradera. En virtud de esta idea surge ya en el Egipto prehistórico la costumbre de colocar una casa simbólica sobre la tumba subterránea, lo que da lugar a una serie de variantes propias en el N. y en el S.

Poco a poco va adquiriendo la construcción superior forma de **mastaba**, volumen arquitectónico alargado con cubierta plana o abovedada rebajada y muros de adobe rectos o inclinados. Su construcción monumental está reservada a los personajes importantes. Con los reyes de la dinastía I (época TINITA) las *mastabas* cobran dimensiones de grandes edificios.

La mayoría de estos palacios funerarios han sido excavados en la necrópolis de SAQQARA, al borde del desierto, frente a la capital MENFIS. El basamento visible consta de un zócalo plano con una fila de cabezas de toro estilizadas. Los muros exteriores están organizados con nichos y salientes a modo de torres, probablemente por influencia de la arquitectura religiosa mesopotámica (pp. 82, 84), pero sobre todo, por la de los **palacios** contemporáneos, cuyas fachadas se repiten con todo detalle en las *mastabas*, residencia eterna de los reyes.

El *interior* encierra a veces más de 50 habitaciones de mayor o menor tamaño, dispuestas simétricamente en torno a la **cámara funeraria central.** Se trata sobre todo de almacenes para satisfacer las «necesidades» del muerto en su otra vida. A lo largo del *muro exterior* que cierra toda la edificación se encuentran, dispuestas en *hilera*, las sencillas *tumbas* de los sirvientes del rey y de los integrantes de su séquito que acompañan en la muerte al soberano, tomando así parte en su vida eterna.

El ceremonial del culto a los muertos se va transformando paulatinamente. El realismo de una reserva imaginaria de provisiones cede el puesto al simbolismo de la **teología solar y real.** La *mastaba* núm. 3.505 de finales de la dinastía I sirve como ejemplo para mostrar la repercusión de este hecho en la arquitectura funeraria. Sobre el hipogeo subterráneo no tiene más que un gran espacio interior y un pequeño *templo funerario* en el lado de la fachada. Otra *mastaba*, la 3.506, tiene delante un patio con una *barca solar*. Sin embargo la mastaba real conservará su organización plástica exterior hasta el final de la dinastía II.

En la *época de las pirámides* sigue siendo la *mastaba*, rigurosamente geometrizada, la forma de enterramiento de los nobles, que se hacían sepultar en el cementerio real junto a las pirámides (p. 124).

La transformación de la tumba real tradicional se lleva a cabo súbitamente con la **pirámide escalonada** del rey Zoser. Se considera obra de IMHOTEP, consejero y «arquitecto jefe» de ZOSER, en cuyo reinado prospera Egipto rápidamente. La *mastaba* tradicional, que también se erige en un principio para ZOSER, aunque con **planta cuadrada** y **piedra natural**, parece que ya no corresponde a una monarquía elevada al rango divino. Tras dos revestimientos sucesivos (M2, M3), se erige sobre ella una construcción con cuatro escalones de unos 42 m de altura, que en una última fase será ampliada hasta alcanzar 100 m de base y 60 m de altura, añadiéndole dos **escalones** más.

Esta primera hazaña de la arquitectura egipcia representa el símbolo de una nueva época, que sólo es posible sobre la base del poder del estado centralizado y su legitimación teológica. Además de sus numerosas funciones políticas, IMHOTEP desempeña también el cargo de gran sacerdote del dios RA de HELIÓPOLIS, cuyo culto se une al del rey, formando así una nueva **religión del estado.**

La gran pirámide escalonada es el centro de un amplio recinto sagrado. Este **conjunto de Zoser**, enfrente de MENFIS, representa la residencia eterna del rey. Junto a elementos de arquitectura funeraria, ampliados hasta lo monumental, aparecen formas constructivas tomadas de la residencia temporal: arquitecturas de madera, adobes y cañas, interpretadas en piedra natural, material más duradero. La CONSTRUCCIÓN de ZOSER reúne las formas y técnicas existentes en un primer modelo egipcio de conjunto, del que se conservarán elementos importantes hasta el final del IMPERIO NUEVO. Al mismo tiempo se impulsan experimentalmente en esta obra las técnicas de la construcción monumental en piedra.

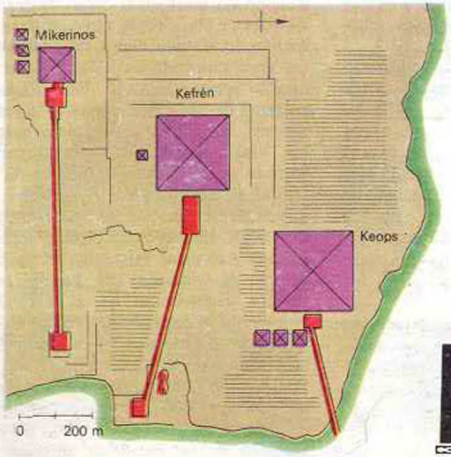
Rodea todo el conjunto una **muralla** de 545 m de longitud (= 1.000 varas egipcias) de N. a S. y 277 m de E. a O. (p. 106). Es una ampliación de las *fachadas de las mastabas* anteriores y probablemente una repetición simbólica de la muralla de MENFIS. Una larga galería de acceso al interior (5), vasto conjunto con patios y grupos de edificios. Alrededor del enorme **patio meridional** (4) con sus *altares*, se levantan entre otros el *«templo pequeño»* (7) y la *«tumba Sur»* (10). Un patio lateral comunica con el *«patio de Hebsed»* (6) y la *serie de capillas* para los jubileos oficiales tradicionales. Al E. de la pirámide se encuentran el **«palacio Norte»** (8) y el **«palacio Sur»** (9) con sus respectivos patios. Al N. se unen el patio con el *«serdab»*, cámara que alberga la enorme estatua sedente del rey, y el **«templo funerario»** (2) adosado a la pirámide. El sitio restante está ocupado por terrazas y un vasto cementerio.

Visto desde el **Nilo**, el impresionante grupo de construcciones se compone de la larga horizontal de la muralla, por encima de la cual sobresale el bloque escalonado de la pirámide (p. 106). La relación contrapuntística entre volúmenes verticales y volúmenes que descansan en forma de terrazas superpuestas (¿falsos almacenes?) permanece como una de las características de la arquitectura egipcia.

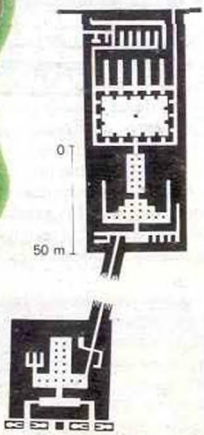
Saqqara:
pirámide escalonada

Dahchur:
pirámide truncada

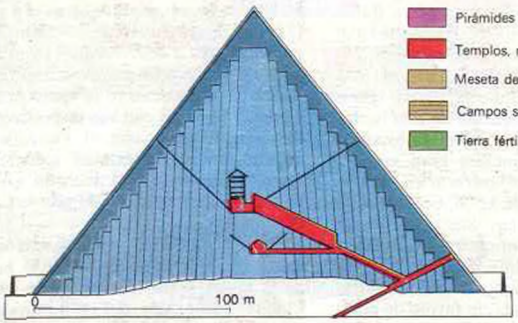
Dahchur:
pirámide roja



Campo de las pirámides de Gizeh



Templo del Valle y templo funerario de la pirámide de Kefrén



Pirámide de Keops, sección Norte-Sur

Pirámides
Templos, rampas, esfinges
Meseta desértica
Campos sepulcrales
Tierra fértil (llanura del Nilo)

Formas primarias, forma estándar, conjunto de pirámides

La **«pirámide clásica»** está construida a base de formas geométricas simples: la base es un cuadrado, el vértice está situado en la perpendicular del centro del cuadro y las cuatro superficies laterales son triángulos isósceles. Esta pirámide, creación de la dinastía IV, sirve de enterramiento para los faraones del *Imperio Antiguo*.

Esta forma no surge de repente. Su trayectoria histórica comienza con la **pirámide escalonada de Zoser** en SAQQARA (p. 122). Las construcciones posteriores quedan inacabadas. El rey SNEFRÚ (dinastía IV) ensaya tres tipos de pirámides: la **pirámide truncada** de DAHCHUR cambia a media altura su ángulo de inclinación, pasando de 54° a 43°. La vecina **pirámide roja** tiene una inclinación continua de 43° 30': se ha hallado el principio. Mediante su recubrimiento con superficies triangulares se reduce a la forma piramidal una construcción escalonada inacabada en MEIDUM. Las **pirámides de Gizeh**, construidas para los faraones KEOPS, KEFRÉN y MIKERINOS, alcanzan un sensible aumento de altura mediante su mayor ángulo de inclinación (51° 52'), llegando así a la proporción clásica. La pirámide de Keops tiene 230 m de base por 146,60 m de altura (*la catedral de Estrasburgo, 142 m*).

Tras estos ensayos de formas se esconden, aparte de los procesos formales y técnicos, **procesos teológicos.** Los impulsos decisivos provienen del culto del dios solar RA de HELIÓPOLIS. La interpretación de la pirámide como símbolo de un haz de rayos solares por el que el KA (alma, fuerza espiritual creadora) del faraón asciende hacia el sol, parece confirmarse en el texto del *piramidón* de AMENEMES III (pp. 104 y s.).

La técnica de construcción de las pirámides

se prepara ya en la edificación de las grandes mastabas (p. 122) con un revestimiento exterior y un núcleo. A partir de aquí se desarrolla en las pirámides de ZOSER y de SNEFRÚ un tipo de construcción combinada, con capas horizontales y verticales, semejante a la estructura de una cebolla. En torno a un núcleo interior cónico se van colocando capas de piedra casi verticales. Su ligera inclinación hacia el núcleo basta para que las resultantes (p. 26) de los esfuerzos verticales y horizontales actúen de forma preponderante sobre el núcleo y sólo parcialmente sobre el subsuelo. De esta forma la masa se sujeta en cierto modo a sí misma.

La **construcción en capas separadas** permite además equilibrar las tensiones y asientos dentro de la enorme montaña artificial. En las grandes pirámides apenas se aprecian deformaciones. La forma piramidal alcanza su apogeo en GIZEH. Los sucesores construyen de forma más modesta y menos perfecta, condicionados por los cambios teológicos operados en el culto a RA (*templo solar* de ABU-GUROB) y por el hecho de que la continuación de la excesiva actividad constructiva conduciría a la bancarrota del estado, hecho que se reconoció demasiado tarde.

Las pirámides **dominan** el recinto sagrado en el que se alzan, el denominado **complejo de las pirámides.** Se renuncia a la posterior construcción monumental de una residencia en torno a la tumba real, como en el conjunto de Zoser. El mismo movimiento teológico que conduce a la forma nueva de la pirámide, reduce el programa del conjunto de las pirámides y consigue, perdiendo su multiplicidad, mayor **monumentalidad** y severidad.

De todos los elementos quedan sólo la propia *pirámide* y, si acaso, *pirámides anejas* sobre una *terraza* y el **templo funerario** situado delante. Se complementan con el **templo del valle**, en la línea divisoria entre la tierra fértil y el desierto, donde puede amarrar la *barca funeraria* en un brazo del Nilo; un camino cubierto sube hasta el templo funerario delante de la pirámide.

Esta **construcción en tres secciones** del camino final se encuentra auténticamente formada en las pirámides de la IV dinastía en GIZEH. El cementerio real está sobre la meseta desértica, a unos 30 m por encima de la tierra fértil. Las grandes pirámides se levantan sobre *terrazas* separadas circundadas por muros, rodeadas por campos sepulcrales con las *mastabas* de los altos dignatarios (p. 122). Desde los *templos del valle*, a la orilla del Nilo, ascienden largas *rampas cubiertas* hasta los *templos funerarios* situados en el **lado Este** de las pirámides. Las barcas reales, convertidas en *barcas solares*, se encuentran en cámaras independientes alrededor de las pirámides. El KA de los reyes, al que está consagrado el culto en el templo funerario, viaja en ellas en un perpetuo ir y venir.

En los **templos-pirámides** se desarrolla una arquitectura religiosa simple pero diferenciada, que contiene ya los elementos esenciales del desarrollo futuro. El principio de la **vía procesional**, su continuación por el eje del templo, el ritmo del trazado ancho y estrecho se perciben ya claramente en la disposición.

El **conjunto de Kefrén** es lo que mejor se ha conservado en GIZEH. El templo del valle y el funerario son masas de piedra cerradas hacia el exterior, con muros en talud. Los espacios interiores, sobre todo la *sala ancha* y la *larga* con sus pilares de granito monolítico, parecen estar excavados en la roca.

La sucesión de espacios, igual en ambos templos, se complementa en el funerario con el *patio de las ofrendas*, cerrado al exterior, detrás del cual aparecen 5 *capillas* en las que se adora bajo distintas formas al rey muerto. Un estrecho corredor conduce al pie de la pirámide, donde se encuentra un sencillo *altar de ofrendas* comunicado directamente con la pirámide.

Una singularidad de la arquitectura funeraria es la colocación de *puertas falsas* y el acodamiento del camino interior, que en las pirámides se perfecciona hasta alcanzar el máximo grado de reforzamiento para preservar las tumbas de los faraones del acceso de personas extrañas.

Pero lo que causa impresión es la marcada **simetría de los elementos principales.**

La imagen actual de la arquitectura egipcia está determinada por la arquitectura religiosa, las ciudades y las grandes construcciones civiles han desaparecido casi en su totalidad pero, al parecer, siguieron los mismos principios y tendencias que la arquitectura religiosa. Algunos de sus elementos aparecen también en otras civilizaciones de la Antigüedad. El carácter inconfundible de la arquitectura egipcia está determinado, sin embargo, por ideas que provienen de una época muy temprana, que alcanzan rápidamente la perfección y se aplican después durante milenios.

La **geometría como base de la arquitectura** se aplica en Egipto de una forma consecuente y con frecuencia se evidencia claramente en la disposición y forma de las construcciones. El **obelisco** y la **pirámide** (p. 104) son, por ejemplo, formas geométricas puras, absolutas. La voluntad de conferir a estas formas una duración eterna mediante dimensiones colosales es de inspiración religiosa. Los egipcios creen en una vida eterna, de la que la vida temporal no es más que una fase sometida a los efectos de las fuerzas divinas y cósmicas que se manifiestan en el curso del día y de las estaciones, en las órbitas de los astros y en los puntos cardinales.

Los números y las relaciones numéricas, patentes en las formas geométricas básicas, poseen **cualidades teológicas** además de las matemáticas. En ellos se manifiesta lo eternamente válido. los componentes matemáticos de la *pirámide* son símbolos de leyes cósmicas. Al cuadrado, el sagrado número 4 (4 puntos cardinales, 4 vientos, 4 esquinas del mundo), se añade el 3, bajo la forma del triángulo isósceles, cuyo simbolismo es casi tan importante como el del cuadrado. El poder real y el poder económico del estado centralista son necesarios para construir las grandes pirámides, pero éstas sólo se comprenden partiendo de sus premisas teológicas.

El dominio de la geometría no se volverá a manifestar de forma tan abierta en las centurias siguientes. Sin embargo permanece claramente perceptible en la **simetría** y la *axialidad*, que constituyen los principios de ordenación más frecuentes en la planta y alzados de cada una de las partes de las edificaciones, así como en la totalidad de los grandes conjuntos. Las *mastabas* de la dinastía I (p. 122), los *templos* desde la época de las pirámides hasta la última época (pp. 106, 116, 124) y el *palacio* de Amenofis III (p. 112) están construidos simétricamente con respecto al eje longitudinal. Elementos constructivos, como *pilonos* y *salas hipóstilas* (p. 106), son reiteradamente simétricos y muchas veces forman un **figura doble**. La idea de concebir las construcciones como estaciones terminales de las vías sagradas y de prolongar sus ejes hasta los santuarios, favorece la construcción simétrica axial. La topografía de Egipto, con el **Nilo como eje natural** de N. a S., y las formaciones de terrenos a ambos lados es quizá la base de los conceptos simbólicos de la arquitectura religiosa. La ordenación de las construcciones en **ejes de simetría** horizontales y verticales y el rango divino de la geometría explican en parte el sentido altamente desarrollado que los egipcios tenían de la **armonía**, la **medida** y la **proporción**.

Las relaciones de la *«sección áurea»* son tan conocidas como algunas *series de proporciones aritméticas* que se basan en las **medidas naturales**, como el *palmo*, el *pie* y la *vara*. Esta última es (en dos variantes) el módulo que toma la arquitectura. El palmo constituye la medida básica de las *cuadrículas* que se utilizan para la proporcionalidad de los relieves y de las pinturas murales. En la correspondencia de estos dos módulos (1 vara=6 ó 7 palmos) reside una de las razones de la fusión, muchas veces total, de la arquitectura y las artes plásticas.

La **precisión de la construcción en piedra natural** alcanza en Egipto la suma perfección. La agrimensura ejercitada en las instalaciones de riego permite orientar también con toda exactitud edificaciones monumentales como las pirámides, así como construirlas a plomo y alineadas. La talla de la dura piedra natural sigue una antigua tradición del neolítico, época en la que ya estaba muy desarrollada la técnica del **pulimento de la piedra**. La arquitectura plana, la talla de *jeroglíficos* y *bajorrelieves* en superficies duras y lisas requieren una **construcción en grandes piedras** casi sin juntas, cuya precisión sólo se vuelve a alcanzar en Grecia 2.000 años más tarde.

La continuidad de la arquitectura egipcia obedece a las arraigadas tradiciones religiosas. Constante en lo fundamental, aparece sin embargo marcada por el cambio y es lo suficientemente flexible como para, junto al canon, dejar de vez en cuando campo libre a las grandes individualidades. El conjunto de Zoser, del principio de la época de las pirámides, los *templos solares* de la dinastía V, los *templos funerarios* de Mentuhotep y de Hatshepsut, el *salón de fiestas* de Tutmés III, los *templos excavados* de Abu Simbel son creaciones individuales geniales o tentativas de gran envergadura que mantienen vivo el interés por la tradición sin destruirla.

La proximidad a la naturaleza y la abstracción constituyen un *dualismo* característico de la arquitectura egipcia. La forma tectónica gigantesca (p. 106), marcada por la fuerza de la abstracción y por una simplificación radical, es portadora de un mundo realista y coloreado de símbolos y de imágenes, en el que se muestra la plenitud de la vida humana y de la naturaleza. En los elementos individuales también marca la estructura tectónica de la construcción (columnas, cornisas, p. 104).

Esta relación carente de dogma de aparentes contraposiciones permite la **integración total de la escultura** en la arquitectura. La inserción de los paneles de escritura, de las escenas simbólico-realistas en bajorrelieves y pinturas murales y de las representaciones astronómicas sólo es posible con tal grado de perfección debido a que el complejo pensamiento de los egipcios concibe la totalidad del mundo como una coincidencia de contraposiciones.

En el ámbito de expansión del Mediterráneo oriental se van superponiendo las culturas. Durante siglos el comercio sigue desde Egipto la ruta que va hacia el N., a lo largo de la costa de Palestina y Fenicia, hasta las tierras que se extienden ante Mesopotamia. Desde aquí se expanden las influencias de las grandes civilizaciones hacia la costa meridional de Asia Menor o hacia el O., atravesando el macizo montañoso de Anatolia, hasta el Egeo.

Una serie de montañas cierra por el O., N. y E. el multiforme mundo de costas e islas en torno al mar de Creta y al Egeo. En el centro y en el sur las islas forman puentes que unen ambos continentes. La protección que procuran las montañas garantiza al ámbito egeo un desarrollo autónomo, mientras que la posición de las islas favorece los intercambios culturales y de población.

Aquí surgen **las primeras culturas europeas.** La unidad del Egeo consiste en la concordancia de las estructuras geológicas, del clima, de las formas de economía, de los modos de vida y de las religiones. Las recortadas costas de ambos continentes y la multitud de islas permiten la formación de hábitats separados y de organizaciones sociales diferentes. Las migraciones, que con sus corrientes y contracorrientes determinan la historia primitiva del Egeo, impiden asimismo la formación de una unidad política invasora.

La **población primitiva del Egeo** vivía —a juzgar por los hallazgos arqueológicos— en sociedades de cazadores y pescadores, en el nivel precerámico. En el *neolítico* la **corriente de civilización del Próximo Oriente** lleva a los colonos a buscar tierras en el ámbito del Egeo. Las distintas tradiciones se mezclan, formando un **ciclo cultural egeo-anatólico.**

La más importante de las culturas rurales de las llanuras costeras y fluviales es la **cultura de Sesclo,** en TESALIA. La colonización, con grandes pueblos, se concentra alrededor del GOLFO DE VOLOS, aunque también se extiende por el PELOPONESO, BEOCIA y ÁTICA. Sus ramificaciones alcanzan a Macedonia y a las islas. Al final del *neolítico* será soterrada en el N.O. de **Tesalia** por la **cultura de Dimini.** Sus representantes establecen un poder aristocrático con palacios fortificados. Su residencia principal, DIMINI, es una *ciudadela* con murallas concéntricas y un *megaron principal* en la cima de la colina.

La **edad del bronce** modifica la estructura política y económica. La población aumenta y se diferencia según las profesiones. Algunas colonias adoptan un carácter urbano. En torno a las residencias de las dinastías dirigentes se constituyen **centros regionales de cultura.**

Troya se convierte en el centro más importante de la edad del bronce antiguo. Su situación privilegiada, en la zona costera de ANATOLIA, hace de ella el principal centro comercial del metal. En la época de **Troya II** (p. 144) su influencia se extiende por gran parte de la costa de Asia Menor y de sus islas, con las importantes ciudades de POLIOKNI en LEMNOS, THERMI en LESBOS, y SAMOS.

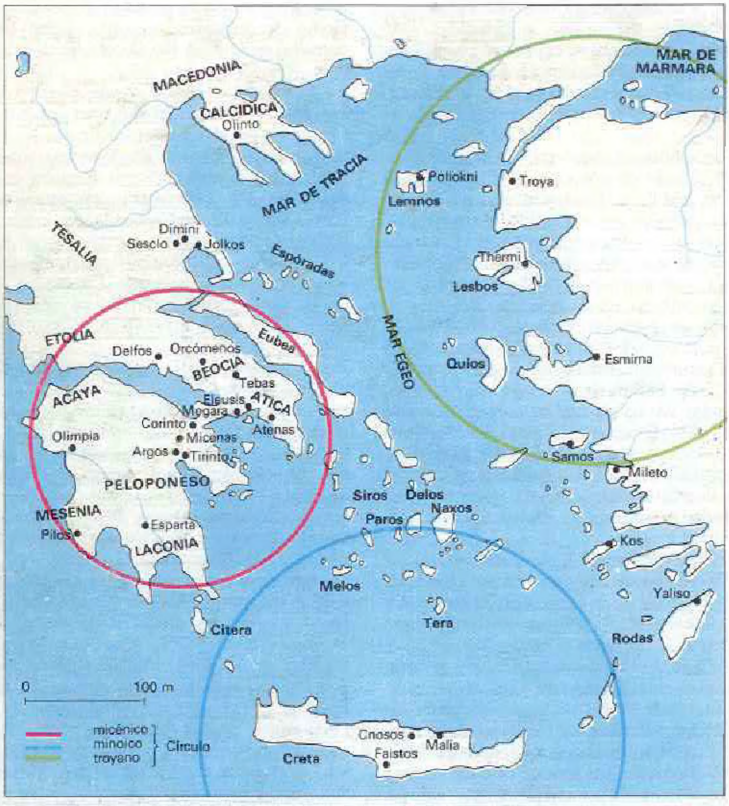
Las **Cícladas** facilitan el comercio marítimo. En estas islas de gran densidad de población surgen pequeñas ciudades sólidamente fortificadas. Junto a la navegación y la pesca, la elaboración y exportación de obsidiana, mármol, metal y cerámica constituyen la base económica de la cultura cicládica.

En la *edad del bronce medio* **Creta** consigue la supremacía. Sobre la base de una agricultura diversificada y de una población densa, se llega en la *época de los Primeros Palacios* a una consolidación política con concentraciones de poder en el centro de la isla. De las tres grandes capitales, CNOSOS, MALIA y FAISTOS, es **Cnosos** la que más se desarrolla, convirtiéndose en la primera gran ciudad del Mediterráneo (p. 136). La flota cretense reemplaza a la cicládica en la hegemonía marítima. El comercio de larga distancia, la producción propia y la exportación constituyen la base económica de la cultura minoica.

En ella se unen una religión aún casi prehistórica y un orden social sacerdotal-feudal (teocracia) con técnicas y conocimientos avanzados (construcción naval, ciudades abiertas). A través de su comercio marítimo la cultura minoica establece un intercambio cultural con Egipto y Fenicia. En la *época de los Segundos Palacios* se intensifican las relaciones con el continente griego. Poco a poco Creta cae bajo la dependencia de los reyes micénicos. Finalmente se destruyen los palacios.

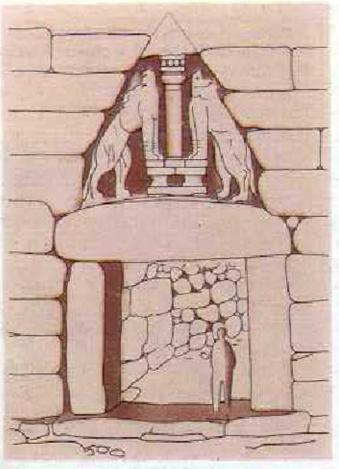
El **continente griego** adquiere importancia política y económica después de la llegada de los **aqueos** y **jonios,** que fundan aristocracias rivales entre sí en el PELOPONESO, ÁTICA, BEOCIA y TESALIA. A la mezcla con la población egea primitiva sigue la consolidación política y el dominio del ámbito del Egeo. El principal centro político está en la ARGÓLIDA, con la capital más importante, **Micenas.** Ni siquiera en la época de mayor pujanza (siglos XIV-XIII) conseguirá el país ser un estado unitario. La cultura micénica recoge muchos elementos de la minoica, pero sigue su propio camino en la arquitectura. Se construyen impresionantes fortalezas que sirven de protección contra las *oleadas migratorias de los pueblos egeos* y que sucumbirán, en su mayor parte, al asalto de los DORIOS en el s. XII.

La **arquitectura del Egeo** muestra desde la edad del bronce antiguo una gran variedad de tipos y formas, de los que resultan sistemas característicos opuestos, según la polarización política: en la Creta marítima surgen el **laberinto,** el canon formal del **palacio** y el tipo de la **ciudad-palacio** abierta. En el continente dominan el *megaron*, la técnica monumental de **construcción megalítica** y la **unidad fortificada** con su *acrópolis*, muchas veces convertida en fortaleza.

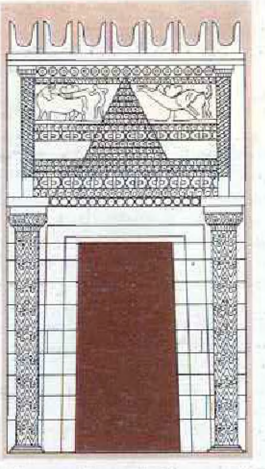

MACEDONIA
CALCIDICA
Olinto
MAR DE TRACIA
MAR DE MARMARA
Poliokni
Troya
Lemnos
TESALIA
Dimini
Sesclo
Jolkos
Espóradas
Thermi
Lesbos
ETOLIA
Delfos
Orcómenos
Eubea
BEOCIA
Tebas
MAR EGEO
Quios
Esmirna
ACAYA
Eleusis
ATICA
Megara
Corinto
Atenas
Micenas
Olimpia
Argos
Tirinto
Samos
Mileto
PELOPONESO
Siros
Delos
Naxos
Paros
MESENIA
Esparta
Pilos
LACONIA
Kos
Melos
Yaliso
Tera
Citera
Rodas
0
100 m
micénico
minoico
troyano
Círculo
Cnosos
Malia
Faistos
Creta

0
100 km
MAR DE CRETA
Katsamba
Amnisos
Hagii Theodoni
Nirus Chani
Sklavokampos
Tilisos
Cnosos
Malia
Monastiraki
Monte Ida
Camarés
Vathypetron
Monte Lasithi
Pseira
Moclos
Khamaizi
Palaikastro
Siteia
Zakro
Gurnia
Vasiliki
Faistos
Hagia Triada
Gortina
Arcadés
Gaudos

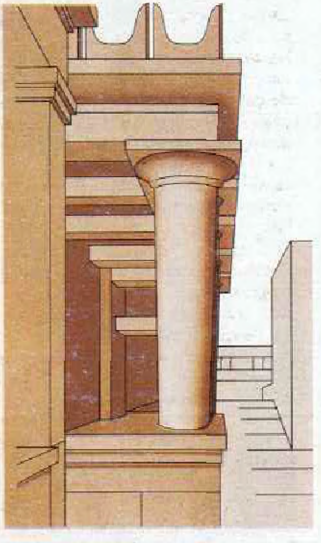
Neolítico hacia 5000-3000	Irradiaciones en el Egeo de las civilizaciones antiguas: corriente cultural africana y del Próximo Oriente		
Grecia	Cultura de Sesclo; centro de Tesalia	Poblados, chozas redondas, antecedentes del megaron	Cerámica pulida monócroma: Sesclo con ornamentación lineal Idolos
Creta		Viviendas y tumbas en cuevas, casas rectangulares aisladas	
Subneolítico hacia 3000-2600	Transición en etapas a la Edad de los metales. Inmigración y concentración de las colonizaciones. Comienzo de la diferenciación regional		
Grecia	Cultura de Dimini en Tesalia	Res. señoriales, ciudades dinásticas, megaron	Cerámica: espirales, meandros, dámero
Creta	Comienzo de una civilización original	Grupos de casas con estructura laberíntica	
Anatolia	Troya I	Res. señorial fortificada. Meg. primitivo	
Bronce antiguo hacia 2600-2000	Nueva estructura social y económica. Formación de círculos culturales regionales en torno a los centros económicos		
Heládico antiguo Cicládico antiguo	Residencias locales Comercio creciente Las Cícladas como puente comercial	Pequeñas ciudades fortificadas. Construcción aglutinante, variantes del megaron. Edificios redondos	Cerámica «Urfinis» (grupo de Pelos y Siros). Elaboración de la piedra (obsidiana)
Minoico antiguo	Feudalismo Agricultura y comercio	Urbanismo en el E. Pequeños palacios Sistema laberíntico	Cerámica flameada, orfebrería, sellos de marfil
Anatólico antiguo	Troya II: centro del comercio de metal	Fortalezas, grupos de megara, puertas monumentales. Ciudades fortificadas en islas	Utensilios y adornos metálicos. Cerámica especial
Bronce medio hacia 2000-1600	Llegada de los pueblos indoeuropeos a las zonas continentales del Egeo. Como contrapeso, hegemonía marítima de Creta		
Heládico medio	Aristocracia feudal agraria	Residencias señoriales. Megaron. Tumbas de foso y cámara	Cerámica minoica Máscaras funerarias (Oro)
Minoico medio	Concentración del poder. Monarquía. Auge económico, comercio marítimo, expansión	Primeros palacios. Ciudades-palacio. Sistema laberíntico. A partir de 1700, segundos palacios. Enterramientos de cúpula	Religión de la epifanía. Representaciones de culto. Frescos. Cerámica de Camarés. Pequeñas estatuillas. Escritura lineal A
Anatólico medio	Troya VI: nuevo auge. Dinastía regional	Muralla fortificada en torno a la fortaleza. Meg. con variantes	Mezcla de influencias en el arte y las artes industriales
Bronce reciente hacia 1600-1100	Rivalidad creciente entre Creta y Micenas. Expansión de Micenas. Comienzo de las migraciones de los pueblos del Egeo		
Heládico reciente (micénico)	Dinastías regionales aqueas y jonias	Fortalezas y ciudades-fortalezas. El megaron, tipo dominante. Desde s. XVIII: fortificaciones, tumbas de cúpula	Primera escultura monumental (Puerta de los Leones). Nueva decoración. Adopción de la escritura lineal B
Minoico reciente	Extensión hacia el sistema de bases oriental. Pérdida de poder. Dominio micénico	Apogeo de los Segundos palacios y del sistema laberíntico. Casas señoriales	Refinamiento del estilo. Estilo estereotipado de la arq. palaciega. Escritura lineal B
Periodo submicénico hacia 1150-1000	Decadencia de las culturas minoica y micénica con la invasión de los dorios		



Micenas: fortaleza. Puerta de los Leones



Micenas: «Tesoro de Atreo», portada



Columnas minoicas y viguería

«Tesoro de Atreo», capitel

Arcadés: capitel palmiforme

Elementos arquitectónicos minoico-micénicos

De la arquitectura más antigua del Egeo no han quedado más que algunos restos que tan sólo permiten la reconstrucción de las plantas. Hasta las culturas del bronce no se puede tener una idea clara de cómo fueron los edificios.

La **arquitectura minoica** nace de la construcción de los grandes palacios en la isla de Creta. En la *época de los Primeros Palacios* sus formas permanecen, al parecer, simples y austeras. Por el contrario, la *época de los Segundos Palacios* prefiere las estructuras ricas, de gran efectismo pictórico (típico estilo tardío). La forma depende más del efecto decorativo que de una lógica tectónica, hecho que queda subrayado por la pintura de **colores** fuertes (rojo, negro, amarillo). La abundante **decoración** utiliza tanto elementos constructivos *(testas de vigas)* como figuras simbólicas *(espirales, rosetas)*.

El **orden minoico** que en lugares destacados de los palacios y mansiones señoriales reemplaza o complementa las simples alineaciones de pilares, es característico de esta tendencia decorativista. Su principal elemento es un soporte de madera, cuyo fuste se va estrechando hacia abajo, que reposa generalmente sobre una losa de piedra redonda o angular (plinto).

El coronamiento del soporte está formado por un capitel en forma de almohadilla, entre anillos y estrangulamientos. Una losa cuadrada, que sobresale sensiblemente *(ábaco)*, soporta una jácena o vigas maestras en voladizo sobre las que reposan o bien los rollizos de la cubierta o bien cornisas de diversos tipos, con las que se organizan horizontalmente los edificios cretenses. El remate superior está formado generalmente por **cuernos de toro estilizados**. Este orden arquitectónico es en su origen una simple estructura tectónica compuesta por troncos redondos sobre los que reposa una viga principal y una capa de rollizos.

Al igual que en las otras civilizaciones antiguas (pp. 82, 104), con el tiempo se llega a una **estilización** consciente, que en Creta rechaza el carácter tectónico constructivo en favor de un **formalismo** decorativo y en parte simbólico. Así, el estrechamiento de las columnas hacia abajo contradice las exigencias de la estática (p. 34). Las columnas del TESORO DE ATREO se cubren de decoración independiente de su función constructiva.

Aún se encuentran reminiscencias de las columnas cretenses en la arquitectura griega primitiva de la isla de Creta, por ejemplo un **capitel palmiforme** orientalizante en un pequeño templo de ARCADES. El sistema decorativo minoico es adoptado por los soberanos micénicos, ya que al parecer, no existe otro que pudiera satisfacer sus exigencias en lo que respecta a fastuosidad.

La **arquitectura micénica**, sin embargo, en lo que respecta a su tipología constructiva (pp. 146, 148) y a su tendencia tectónico-monumental, es totalmente opuesta a la minoica. Se llega así en algunas ocasiones a una marcada **ruptura estilística** entre el colosalismo de la arquitectura micénica y la decoración superpuesta.

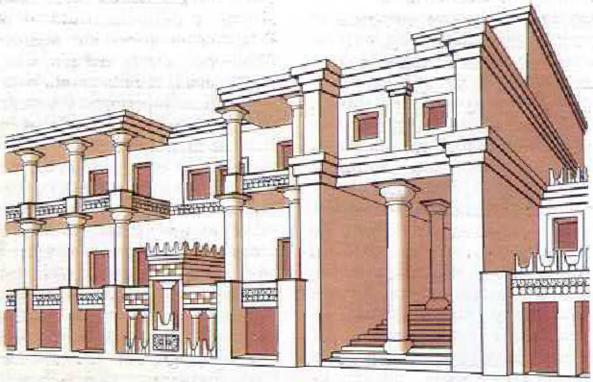
Esta se manifiesta claramente en la puerta del «**Tesoro de Atreo**» en MICENAS (p. 148), que cierra el *dromos* monumental, de muros edificados con grandes bloques de piedra. La misma técnica *(construcción megalítica)* la encontramos en la puerta de los Leones de la fortaleza vecina. La entrada de la tumba concuerda con ella en lo que se refiere a modelo y técnica, y en sus medidas (5 m de altura de paso), incluso la sobrepasa.

A esta puerta monumental, de carácter típicamente micénico, se le superpone una **arquitectura fingida** de estilo minoico. Dos esbeltas columnas minoicas de piedra verde flanquean el perfilado marco de la entrada. Sus fustes y capiteles están recubiertos de adornos. En los ábacos apoya otro par de columnas, más pequeñas y de parecidas características, sobre las que descansa una ligera cornisa. Esta enmarca un tablero ricamente ornamentado, que si bien toma como motivo decorativo el importante *triángulo de descarga*, lo incluye de forma totalmente atectónica en la decoración. El remate superior está constituido por cuernos de toro estilizados.

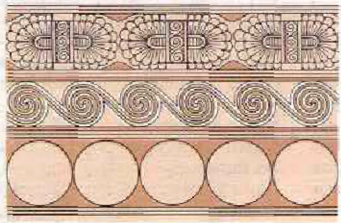
Estos motivos convierten la entrada de la tumba en una **fachada palaciega simbólica**. En las residencias de los príncipes micénicos las formas singulares y la técnica decorativa también son la mayoría de las veces de origen minoico. El estilo micénico se manifiesta abiertamente allí donde puede desarrollar libremente su tendencia específica y su técnica a partir del programa constructivo, sin entrar en competencia con la arquitectura de los palacios minoicos, es decir, en la **construcción de las fortalezas.**

Junto al *aparejo ciclópeo*, constituido por bloques de piedra apenas labrados y muchas veces poligonales (p. 30), aparece en los lugares representativos un **aparejo de sillares** cuidadosamente tallados. Los bloques, que pesan toneladas y son de *conglomerados naturales rocosos*, se tallan con arena mojada y hojas de sierra de bronce y se colocan en hileras de igual altura. En la fortaleza de MICENAS este tipo de aparejo de sillería es el que forma la superficie exterior de la muralla en la **puerta de los Leones.**

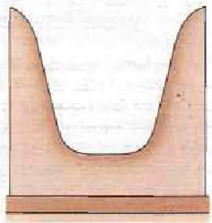
Esta puerta es un ejemplo clásico de la *«construcción megalítica»* micénica. Cuatro bloques monolíticos, que pesan varias toneladas, forman un marco de piedra cuyas dimensiones libres son unos 3,25 m de altura y 3 m de ancho. Sobre el *dintel*, especialmente voluminoso, aparece el **triángulo de descarga** tallado en el aparejo de sillería a base de *ménsulas* sucesivas, a fin de desviar el empuje de la muralla hacia los laterales. Está tapado por una losa triangular de piedra, de unos 3 m de altura, cuya cara anterior muestra el famoso relieve simbólico de las dos leonas rampantes. En esta primitiva **escultura monumental** europea aparecen los rasgos micénicos específicos con tanta claridad como en la arquitectura de la puerta: constitución de la forma de acuerdo con los imperativos de la función y del material, organización clara y aumento de la monumentalidad mediante la disposición escalonada de los volúmenes.



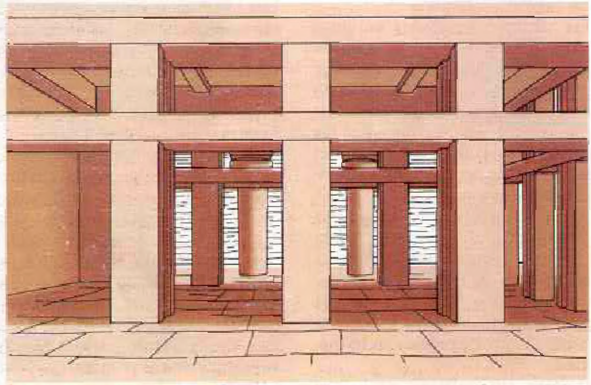
Cnosos: fragmento del ala oeste del patio central (reconstrucción)



Decoración arquitectónica minoica



Cuernos de toro estilizados



Cnosos: megaron de la vivienda real (reconstrucción)

Arquitectura palaciega minoica

La **arquitectura minoica** debe su rápido auge en el *bronce medio* a la construcción de los grandes palacios. En las grandes fábricas se constituye la primera escuela arquitectónica importante de una **arquitectura** específicamente **mediterránea**.

La **forma exterior de los palacios** responde al sistema de planta permeable y flexible (p. 142). El organismo, que consta de varias partes, está compuesto por bloques de distinta altura y profundidad (p. 140), que no se unen siguiendo un sistema de ejes de simetría y alineaciones obligadas, sino un **orden general bastante libre.** Las fachadas exteriores de cada uno de los bloques avanzan y retroceden en la escena urbana, en correspondencia a la configuración de las viviendas vecinas.

En el Egeo está muy extendida una *técnica de construcción mixta* que consiste en ligar el aparejo de piedras sin desbastar con un mortero de arcilla, incorporando maderos de refuerzo (Troya). Al disponer Creta de suficiente madera de construcción, aparecen con especial importancia en la arquitectura minoica **elementos de la construcción en madera.** *Marcos ligneos de puertas y ventanas* (p. 32), *entramados* y filas de *testas de vigas* redondas determinan, muchas veces en un estilo ornamental decorativista, la imagen de la calle (véase placas cerámicas, p. 136).

Junto a las mayores dimensiones de los edificios concurren nuevos motivos en la construcción de palacios: la **disposición de las columnas y pilares**, anchas **cornisas en bandas** superpuestas escalonadas, **balcones** y **balaustradas.** El tratamiento ornamental se amplía y se separa del modelo constructivo. Líneas ondulantes y en zig-zag, **espirales continuas** y rosetas cubren en largas bandas decorativas las fachadas, cornisas y balaustradas. Los **cuernos de toro** estilizados adquieren una especial significación. Estos emblemas de culto coronan —formando muchas veces largas hileras— las partes importantes de las fachadas del palacio. A través de ellos se manifiesta que el palacio, residencia del rey-sacerdote, es también el escenario de las actividades de culto y de las apariciones divinas (creencia en la epifanía). La arquitectura minoica no conoce un edificio religioso autónomo.

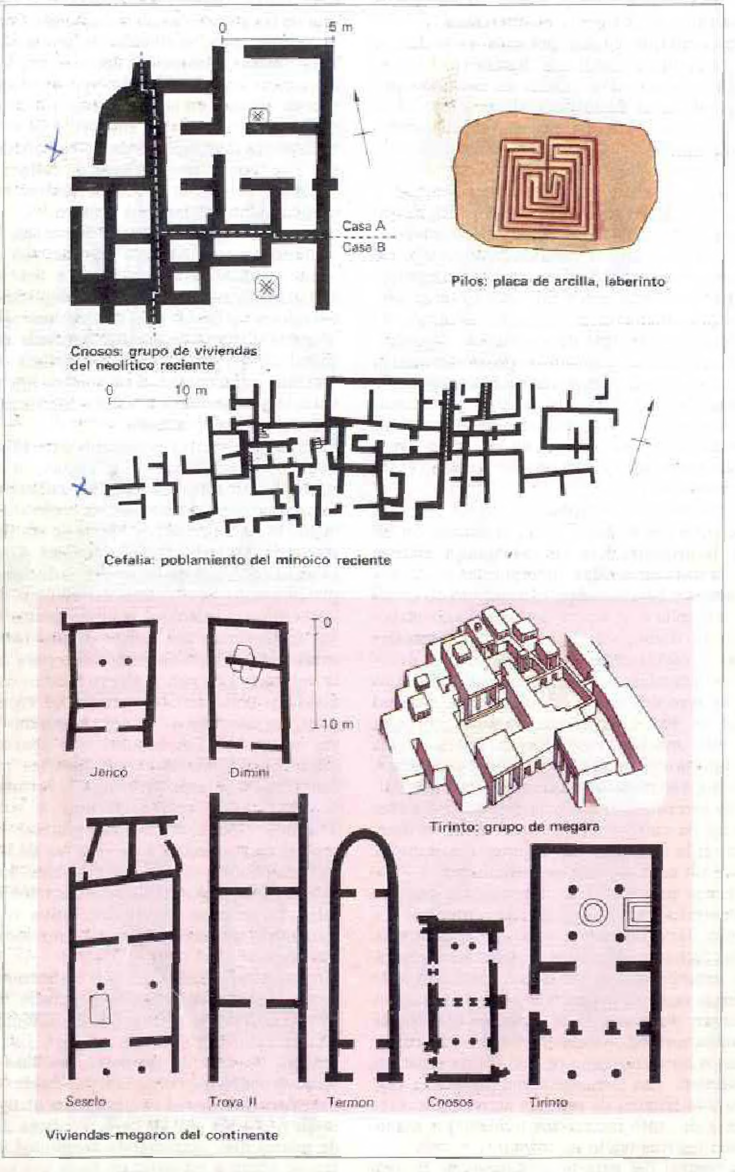
Las **fachadas principales** se abren a los grandes patios centrales, a los que están orientadas las partes más importantes del edificio. Al contrario que en las fachadas exteriores, aquí están cuidadosamente armonizadas entre sí las alineaciones de los distintos cuerpos del edificio. La planificación deja margen suficiente para cambios y para la **combinación variada** de los elementos arquitectónicos, puestos aquí en escena de una forma especialmente efectista. Las fachadas constituyen a la vez, el marco y la tribuna de muchas actividades ceremoniales y de culto (sacrificios públicos) o manifestaciones festivas (salto de toros).

El **patio central del palacio de Cnosos** es el más importante de estos emplazamientos. La fachada del ala O. muestra una rica combinación de todos los elementos de la arquitectura minoica. Según la reconstrucción de A. Evans, sobre una planta baja medio enterrada en el suelo se levantan dos plantas principales, que se abren al patio mediante las habituales ventanas de ancho marco. Un cuerpo del edificio, que avanza con gran fuerza, alberga una de las grandes escaleras señoriales que conduce al primer piso, destinado al protocolo (p. 142). Esta misma alineación aparece en las **galerías** dispuestas ante la fachada, que se asientan sobre pilares macizos en la planta baja y sobre columnas en los pisos superiores. En medio de ellas —resaltada por la interrupción de las balconadas superiores— se monta una **«fachada de culto»**: un reducido relicario con la columna central simbólica y coronamiento de cuernos de toro.

Las galerías, con sus filas de columnas, sus balaustradas ornamentadas, sus marquesinas y sus perfiladas cornisas, forman delante del bloque del edificio una estructura ligera compuesta por horizontales y verticales. Los fuertes **contrastes** entre la viva luz y la oscura sombra arrojada producen el efecto de una arquitectura abierta y movida, fuertemente fragmentada. Los **colores** intensos y una variada **ornamentación** vienen a reforzar el efecto pictórico de esta fachada.

El carácter abierto y permeable determina también los grupos centrales de estancias en el interior (p. 142). Las **salas de pilares y columnas** del tipo del *«megaron cretense»* son las preferidas. Generalmente están abiertas por varios de sus lados o bien se continúan en otras habitaciones. Los **patios de luces** se encargan de llevar las variaciones de luces y sombras hasta el centro del edificio. Además de las columnas minoicas, son elementos constructivos importantes los fuertes **pilares rectangulares**, sobre los que reposan las jácenas para las vigas de la cubierta. Los paños abiertos están casi siempre divididos en su tercio superior por vigas transversales, formándose así vanos de puertas y claraboyas separadas. Las ranuras que aparecen en los pilares están previstas para puertas plegables o elementos similares. Abriendo o cerrando los paños se pueden separar o unir a voluntad los distintos espacios. El paso gradual de la sala central en penumbra a la viva luz de los patios y terrazas queda acentuado mediante los intensos colores de los elementos constructivos fundamentales. La pintura mural decorativa o ilusionista refuerza la tendencia a espacios movidos e intercomunicados.

Un complejo de este tipo, especialmente importante, es la **vivienda real del palacio de Cnosos** (p. 142). Consiste en una combinación de *salas de pilares, patios de luces* y *terrazas*. La habitación central, la **«sala de las dobles hachas»** (laberinto viene probablemente de labrys=doble hacha), tan sólo tiene una pared continua; los otros tres lados están rodeados por las características alineaciones de pilares que, atravesando vestíbulos y columnatas, se abren a un patio de luces y a una terraza-mirador. Este grupo de estancias constituye, al parecer, el ideal espacial minoico. Aparece repetido, con numerosas variaciones, en los demás palacios y en las casas señoriales (p. 138).



Estructuras básicas antitéticas de la arquitectura egea

A partir de las distintas tradiciones constructivas surgen en el Egeo dos sistemas antitéticos. Sus rasgos fundamentales se manifiestan ya en el neolítico y su oposición llega a determinar la arquitectura clásica de los griegos. Las diferencias fundamentales en la concepción del espacio y de los volúmenes se unen de forma significativa a las heterogéneas estructuras sociales de las potencias que rivalizan en el Egeo por la hegemonía. Las civilizaciones marítimas desarrollan el **laberinto** y las continentales construyen el **megaron**.

Laberinto —palabra tomada del egeo antiguo— designa, en griego, las arquitecturas de planta complicada. El recuerdo del palacio de **Cnosos** se une en Atenas con el mito nacional de TESEO. La liberación histórica de la hegemonía cretense se celebra solemnemente con una danza cuyo motivo principal es un «laberinto». Una de las más antiguas representaciones simbólicas de este tipo con un texto en *escritura lineal-B* proviene de los archivos del palacio micénico de PILOS.

La estructura de esta arquitectura, extraña a aqueos y griegos, se remonta a los elementos de vivienda que se aglutinan a modo de células en el urbanismo del Próximo Oriente. Su ampliación al «*sistema laberíntico*» es la primera realización de la arquitectura minoica en Creta.

No se basa en la idea fija de un volumen determinado, cuya forma rígida se subdivide esquemáticamente; su principio organizativo desarrolla los grupos de habitaciones desde el interior hacia el exterior. La casa o el grupo de casas puede crecer orgánicamente mediante la anexión de nuevos espacios. La adaptación a la forma del terreno es tan fácil como la integración en un poblado.

Un **grupo de casas del neolítico de Cnosos** muestra ya los elementos típicos de la disposición de las habitaciones y de la técnica de los muros minoicas:

1.° **Muros maestros continuos** para varias casas. Muros de separación añadidos perpendicularmente, prolongaciones y cruces de muros. Disposición de las paredes de las habitaciones en forma de peine, en filas una detrás de otra.

2.° **Habitaciones alineadas sucesivamente**, accesibles una a través de la otra. Circulación tangencial a lo largo de los muros continuos.

La construcción de muros maestros medianeros economiza sitio y material y asegura el arriostramiento del conjunto (terremotos). La circulación interna es conducida generalmente a lo largo de un muro continuo que va de habitación en habitación. El camino de paso discurre, por tanto, de forma tangencial a lo largo de uno de los lados de la habitación, dejando libres para su utilización las restantes superficies de paredes y suelo.

El **poblado de Cefalí** (minoico reciente) muestra prácticamente inalterada la estructura básica antigua. Las *casas señoriales* cretenses del *minoico reciente* (p. 138) ponen a prueba la flexibilidad del sistema, que encuentra su desarrollo y ampliación en los grandes palacios de los reyes cretenses (pp. 140/42).

Los griegos denominan **megaron** tanto a la habitación principal de la vivienda (p. 174) como a edificios más grandes y a salas de reuniones. La lengua y la arquitectura conservan el recuerdo del modelo egeo: la casa rectangular exenta con la gran sala que sirve de estar y de hogar.

Sus **primeros ejemplos** se han hallado tanto en las culturas marginales del Mediterráneo oriental como en la Europa sudoriental. En el *calcolítico* avanza hasta el borde del Egeo (TROYA, DIMINI) y se convierte en el tipo de vivienda preferido por la clase señorial feudal. En la edad del Bronce alcanza su forma monumental en el ámbito del Egeo.

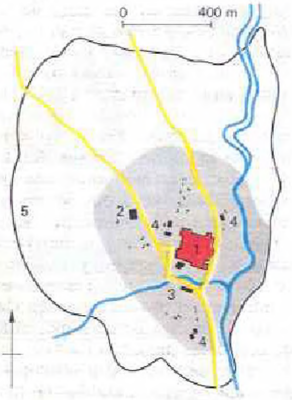
El megaron es un **edificio** de elemental simplicidad: un largo rectángulo con muros laterales ciegos, dividido en una habitación principal y una o dos secundarias. La fachada se abre generalmente mediante un pórtico con prolongaciones laterales de los muros (antas) y una alineación de columnas.

El megaron es una **construcción** claramente **direccional**. Todas las habitaciones están en fila y los accesos en el eje central. En caso de luces mayores, el techo y la cubierta son sustentados por soportes que o bien están colocados en el centro, en una sola hilera, o bien en dos hileras, paralelas al muro longitudinal.

Entre las diversas **variantes** encontramos, sobre todo en la zona del Egeo, una forma achaparrada, cuya relación fachada-longitud es de aproximadamente 1:2 (DIMINI, SESCLO, MICENAS), y una forma alargada, cuya relación es de 1:3 (TROYA). Existen además variaciones que terminan en un ábside semicircular (forma de horquilla). Estas aparecen tanto en la Troya primitiva como en el continente griego, donde sobreviven incluso a la cultura micénica (p. 184).

En los **grupos de edificios** predomina la **disposición paralela** de éstos. Se advierte aquí una cierta rigidez en esta forma arquitectónica. Es introvertida, inmóvil y **estática**. La ampliación de las superficies útiles y del número de habitaciones, sin alterar la forma (POLIORNI, p. 144), no puede realizarse más que mediante la construcción de otros megara (TROYA, TERMOS) o mediante la incorporación en un grupo heterogéneo de edificios, dejando intacto el megaron como tal (TIRINTO).

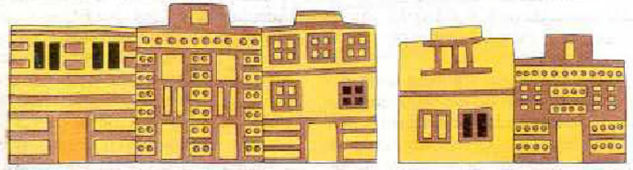
La **monumentalización** de la forma se lleva a cabo mediante la estructuración gradual de los edificios alineados (Troya II), o bien destacando de su grupo un edificio individual (DIMINI, TIRINTO, PILOS). En la fase final de la historia del Egeo antiguo se llega a una interpenetración parcial de las estructuras opuestas: en el palacio minoico, bajo la forma del «*megaron cretense*»; en el palacio micénico, en la adición al megaron de elementos de la estructura laberíntica.



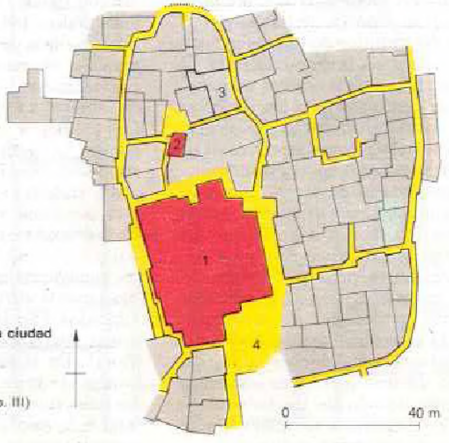
centros político-religiosos
centro de la ciudad
calles, plazas, patios
ríos

Cnosos: plano esquemático de la ciudad

1 Palacio (véase Tip. V)
2 El llamado «pequeño palacio»
3 La «caravanera»
4 Casas señoriales
5 Límite de la metrópoli



Cnosos: placas de cerámica (fisonomía de la calle en una pequeña ciudad cretense)



Gurnia: centro de la ciudad

1 Palacio
2 Capilla
3 Vivienda (véase Tip. III)
4 Plaza pública

Grandes y pequeñas ciudades de la Creta minoica

La primera civilización urbana del mundo insular egeo nace en las **Cícladas**. Las pequeñas ciudades están sólidamente fortificadas. Su estructura de poblamiento multicelular sigue tradiciones del Próximo Oriente (Biblos, Tarsos, Mersin). En fecha muy temprana se forma el típico esquema del Egeo: la ciudad situada en alto por encima del litoral con su puerto en la orilla.

Creta está en un principio a la sombra de la cultura de las Cícladas. Los primeros poblamientos urbanos se desarrollan en el Este. Zakro, Palaikastro, Psheira y Moclos adquieren importancia como ciudades portuarias y pesqueras y Vasiliki, como centro regional del interior.

El bronce medio trae consigo un rápido auge. En el centro de la isla surgen nuevas ciudades, con **Cnosos** como centro político y económico y **Malia** y **Faistos** como capitales regionales de las llanuras costeras septentrional y meridional. A las ciudades portuarias del E. se añaden otras al pie de los grandes palacios: Katsamba y Amnisos, al norte de Cnosos, Hagia Triada al oeste de Faistos. **Zakro** y Vasiliki permanecen como centros secundarios del Este. Pequeñas ciudades como **Gurnia** y Palaikastro sirven de residencia a la nobleza provinciana. Diseminados por toda la isla existen numerosos pueblos y pequeñas ciudades de provincias como Monastiraki y Tilisos. La civilización urbana cretense se desarrolla sobre una amplia base.

Poblamiento y urbanismo adquieren muy pronto el típico carácter cretense. Junto a poblamientos marítimos surgen ciudades en las laderas de las colinas situadas hacia el interior y en las costas altas. Protegidas contra el calor de las llanuras costeras, contra tempestades y olas de maremotos, dominan el mar y las vías comerciales hacia el interior del país. No se cuenta, al parecer, con ataques desde el mar, ya que apenas se han hallado huellas de fortificaciones.

A lo largo de la edad del bronce se configura el tipo de ciudad característico de Creta: **la ciudad minoica en torno a un palacio.** Su estructura es una mezcla de planificación metódica y crecimiento orgánico. El centro político, económico y cultural es el **palacio** del rey o del príncipe territorial (p. 140). Algunas de las calles principales van hacia él desde distintas direcciones, siguiendo la topografía, sin ningún esquema determinado. Pequeñas callejuelas, que a menudo se convierten en **escaleras** en las pendientes, establecen las comunicaciones transversales entre las principales. En las ciudades de cierta importancia, como Cnosos y Malia, se forma alrededor del palacio un **núcleo urbano.** Los barrios residenciales siguen la estructura laberíntica, usual desde el neolítico. Las viviendas están construidas generalmente una pegada a la otra y con sus patios imbricados unos en otros. A partir de las placas cerámicas con representaciones de casas halladas en Cnosos se puede obtener una imagen gráfica de la fisonomía de la calle.

Al núcleo central urbano se unen los **barrios exteriores**, de estructura indeterminada. En lugar de un sistema rígido de planificación, el urbanismo cretense prefiere el crecimiento acumulativo según las circunstancias. Al no haber murallas, las ciudades pueden crecer libremente y unirse con los núcleos de población situados en su periferia. Al contrario que en las ciudades amuralladas del Próximo Oriente, existe una relación recíproca más intensa entre la ciudad y el campo pero, a su vez, existe también el peligro de una cierta amorfia (como en el urbanismo de los siglos XIX y XX).

El poder político y económico de la isla se concentra cada vez más en **Cnosos.** A 6 km de la costa la ciudad se desarrolla sobre una meseta situada a 60 m de altitud. Aquí se cruzan las dos vías interiores de comunicación más importantes de Creta. Las ciudades portuarias situadas delante son puntos de origen y destino del tradicional comercio E.-O. y del cada vez más intenso intercambio con el continente griego (Micenas), ya que Cnosos es el centro más importante de elaboración de productos manufacturados.

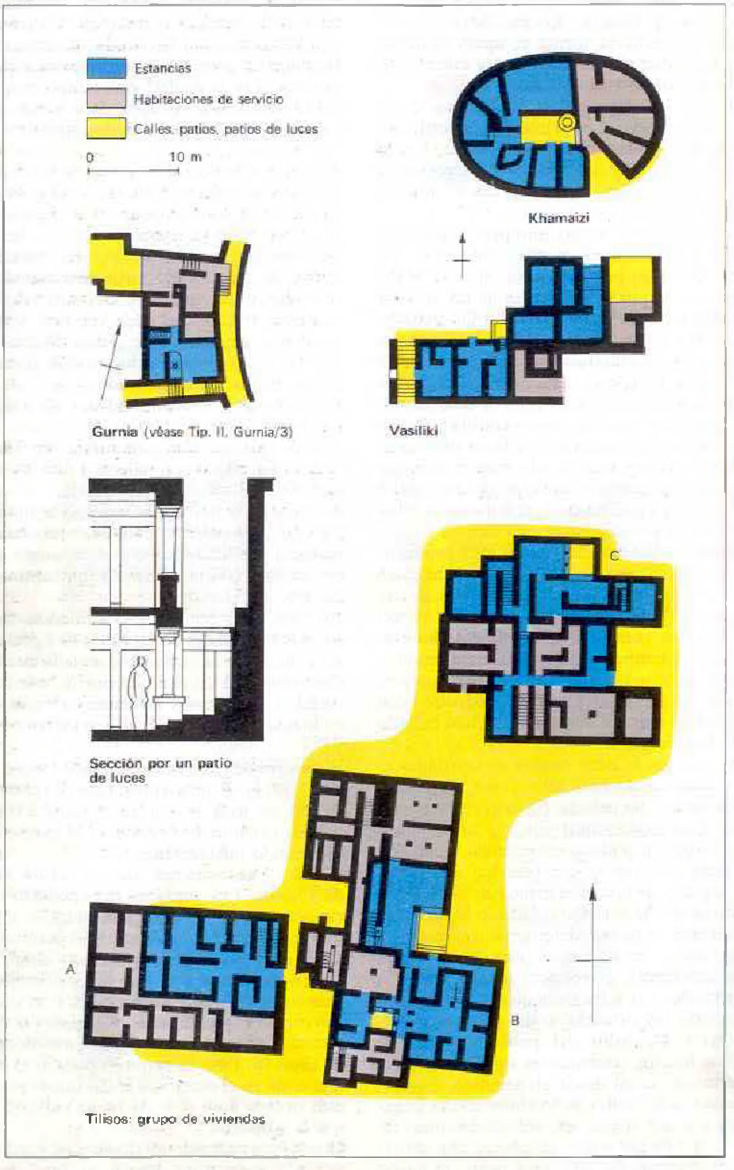
El núcleo de la ciudad alrededor del palacio forma un **óvalo** de 600 × 1.000 m de diámetro. Su parte más importante está compuesta por casas de pequeños burgueses con talleres y tiendas situadas en estrechas callejuelas. Entremedias se encuentran las villas de la nobleza palaciega y algunos edificios públicos importantes, como la **«caravanera»** (hospedería) y el «Palacio Pequeño», unido al «teatro» del Palacio Grande mediante un camino enlosado de 200 m de longitud.

Alrededor del centro de la ciudad se mezclan los **barrios suburbiales** en un radio de 1.500 a 1.800 m, sobre todo en la explanada septentrional (puerto), formando una ciudad exterior de estructura poco densa. Los extensos cementerios están instalados en forma de ricas **necrópolis** en las colinas al N., E. y S.

El **número de habitantes** estimado (según Evans) es de 12.000 aproximadamente sólo en el centro, unos 80.000 en toda la ciudad y unos 20.000 en los barrios del puerto. Cnosos es la mayor metrópoli del mundo mediterráneo.

Malia y **Faistos** tienen una estructura similar a la de Cnosos. Las ciudades más pequeñas siguen el esquema de ciudad agrupada en torno al palacio en un marco provincial. A este tipo pertenece **Gurnia.** La ciudad está situada sobre una colina cerca del Golfo de Mirabello. Las calles principales radioconcéntricas se comunican entre sí mediante *calles con escaleras* y callejuelas. *Callejones sin salida* dan acceso a cada uno de los barrios formados por de 12 a 20 casas (p. 138). El pequeño palacio se eleva sobre una cima en el centro de la ciudad; la **plaza pública** está situada aquí al S. Al N. un callejón da acceso a una «capilla».

Gurnia corresponde totalmente en cuanto a disposición y estructura básica al tipo de pequeña ciudad que permanecerá vivo en el litoral egeo hasta el siglo XX.



Grupos de viviendas y mansiones señoriales de la época minoica

Entre las civilizaciones primitivas del Egeo las Cícladas y Creta toman la estructura de poblamiento *multicelular* del Próximo Oriente, adaptándola a la topografía, al clima y a sus tradiciones. Sobre esta base se desarrollará en Creta, desde el final del *neolítico*, el característico sistema laberíntico, que será el fundamento de toda la arquitectura minoica (p. 134).

En la construcción de **viviendas** los elementos básicos se combinan sin seguir un esquema rígido, sino según las exigencias del caso. Desde el final del neolítico hasta el minoico reciente es corriente la construcción de **grupos de viviendas** unidas (CNOSOS, CEFALI, p. 134, GURNIA, p. 136).

Los cimientos excavados muestran la cohesión constructiva de los muros de separación y cierre de varias casas. El sistema es siempre flexible, evita una división rígida de las parcelas (Egipto, p. 110) y permite una fácil **adaptación al terreno**. Las casas se adaptan en planta y volumetría al perfil natural del suelo. Escaleras y rampas interiores y exteriores articulan los diferentes niveles de los edificios.

Las casas están generalmente orientadas hacia las **direcciones de los vientos**. Para las habitaciones principales se busca una situación favorable hacia el viento del Este (verano) y del Oeste (invierno). Se evitan las entradas al N., siempre que no estén protegidas por la falda de una montaña o por las casas vecinas.

La **organización interior** se corresponde con la flexibilidad formal exterior. Las sencillas viviendas primitivas muestran ya la circulación tangencial: siempre que es posible las habitaciones no se atraviesan por su eje central o diagonal, sino por un lado, a lo largo de un muro maestro (puertas en los rincones de las habitaciones). El resto de los muros no se horada y la superficie útil queda a un lado del paso. También en pequeños espacios y viviendas sin pasillos permite este sistema un óptimo aprovechamiento. Las casas del minoico medio y reciente están compuestas por grupos de habitaciones, concebidos cada uno para su función particular. Siguen los mismos principios de circulación y estructura espacial que las casas en general. Se han excavado cimientos y restos de muros de viviendas pertenecientes a todas las épocas de la historia cretense. Desde el período primitivo se caracterizan por una **disposición individual de la planta.**

En **Khamaizi** —cerca de SITEIA— se encuentra la **casa ovalada** que data del minoico medio. Su forma única en Creta se adapta al contorno de la cima de una colina rocosa. Las dificultades que para la distribución interior resultan del óvalo quedan vencidas de forma magistral mediante los elementos del sistema minoico. Tabiques radiales, achaflanamientos en los lugares estrechos y muros que terminan en acodo articulan la planta en un grupo al E., que comprende las habitaciones destinadas a servicios, y otros dos, al N. y S. del **patio interior**, integrados por los dormitorios y estancias. Esta casa puede ser considerada como precedente de las casas señoriales posteriores.

Más o menos a la misma época pertenece un **grupo de viviendas de Vasiliki.** Las casas están escalonadas en la pendiente. Escaleras exteriores comunican los pisos y sirven, a su vez, de enlace entre las calles paralelas. Las vías de comunicación públicas y privadas no están separadas unas de otras.

Similares en planta pero más flexibles en cuanto a su desarrollo son las viviendas de la pequeña ciudad de **Gurnia** (p. 136). Sus muros, que datan del minoico reciente, se levantan sobre cimientos más antiguos. Las calles principales corren paralelas a la pendiente. *Calles con escaleras* y *escalinatas* compensan el desnivel. A las plantas superiores se accede por medio de escaleras interiores; la planta se ha hecho más permeable.

Por todas partes, tanto en el campo como en la ciudad, se encuentran **casas señoriales.** En estas villas de la clase alta se mezclan los elementos de las casas del minoico antiguo con los motivos de la arquitectura palaciega del minoico reciente (p. 142). Su unidad reside en la utilización de elementos espaciales idénticos y su **individualidad**, en la imaginación con la que se realiza la variación y agrupación de éstos.

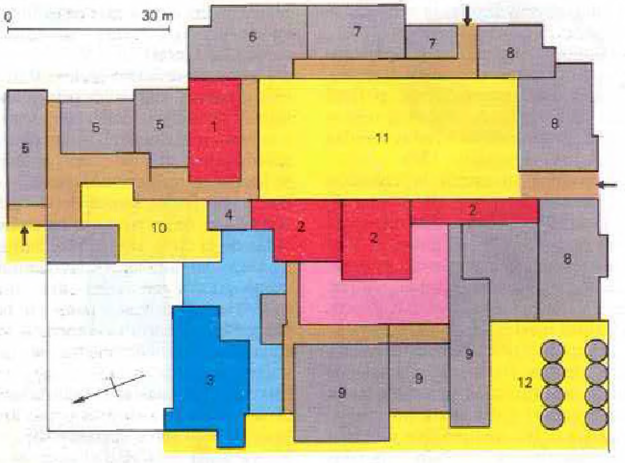
El grupo de **mansiones señoriales de Tilisos** al O. de CNOSOS está compuesto por tres casas de este tipo, de fácil reconstrucción.

No es usual en Creta el aspecto tan cerrado que presenta en su exterior **la casa A** y que recuerda la casa oval de KHAMAIZI.

Las casas B y C presentan la típica forma exterior movida, que se corresponde con la distribución interior. El núcleo de ambas está constituido por un grupo de habitaciones con un «megaron cretense» y un patio de luces. En la casa C están situados en dirección O.-E. y en la casa B, en el centro, con un pórtico alrededor de dos de sus lados y gran profusión de habitaciones. Se añaden a las estancias las denominadas «criptas de pilares», grandes habitaciones con uno o dos pilares de apoyo en el centro. Probablemente servían de almacenes para las pertenencias familiares (mercancías y objetos valiosos). Ambas casas tienen en el lado E., junto a la entrada, una *loggia*, especialmente bien instalada en la Casa B.

Los dormitorios y habitaciones de las mujeres, en los pisos superiores, debían corresponderse —sobre todo en los patios de luces de dos plantas— con los grupos de habitaciones de la planta baja.

Otras villas rústicas y urbanas parecidas han sido descubiertas en NIRU CANI, VATHYPETRON, SKLAVOKAMPOS y AMNISOS, entre otros lugares. Gran número de ellas rodea el palacio de CNOSOS. Ejemplos muy conocidos son la «villa real» y el **«pequeño palacio»**, que probablemente sirviera para el culto o para funciones estrictamente representativas. El grado de civilización y el nivel de vida de las mansiones señoriales del minoico reciente no se volverán a alcanzar hasta las villas helenísticas y del Imperio romano.



Planta baja, planta del sistema básico

Representación político-religiosa, espacios principales
Espacios anejos

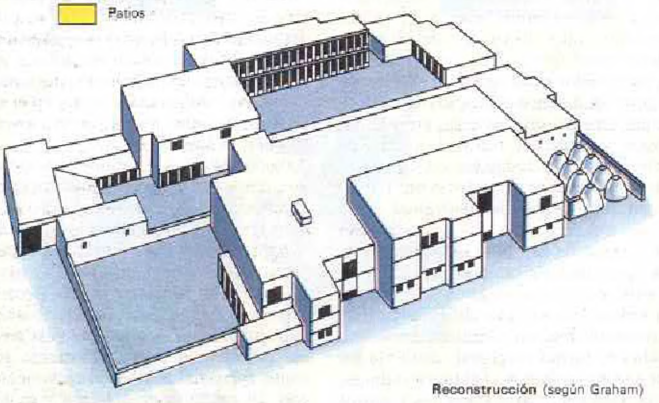
Área residencial, habitaciones principales
habitaciones anejas

Zona de servicios

Sistema de comunicación principal

Patios

1 Sala de banquetes
2 Salas de culto
3 Vivienda real
4 Archivo
5 Almacenes N.
6 Cocina
7 Almacenes E.
8 Talleres
9 Almacenes O.
10 Patios N.
11 Patio central
12 Patio de las cisternas



Reconstrucción (según Graham)

El palacio de Malia

La edad de bronce es una época de **dominio aristocrático.** A lo largo de las costas del Egeo los príncipes territoriales construyen por doquier sus residencias y fortalezas (pp. 144/46). En **Creta** surgen en el bronce medio (minoico medio) los **palacios minoicos,** únicos en todo el ámbito mediterráneo. Su historia está muy ligada a la elevación de Creta a la categoría de potencia marítima.

Al término del minoico antiguo, las dinastías regionales se reparten el poder. En **Vasiliki** se ha descubierto un importante fragmento de una de sus residencias. Durante el período de los *Primeros palacios,* que comienza hacia 2000, el poder se concentra en unos cuantos puntos. En ellos se edifican los grandes palacios: **Cnosos** y **Malia** al N., **Faistos** con **Hagia Triada** al Sur y **Zakro** al E. de la isla. Los palacios de algunas ciudades más pequeñas están probablemente en relación de vasallaje con respecto a los otros. A partir de 1700, en la época de los *Segundos Palacios,* el poder se va concentrando cada vez más en **Cnosos.** Su planta se amplía considerablemente. La arquitectura palaciega minoica alcanza su apogeo, mientras que el poderío de Creta va desapareciendo. Hacia 1400 se destruyen definitivamente los palacios.

La complejidad de **funciones de los palacios** resulta del papel preponderante de los reyes, tanto en política como en economía y religión. Son a la vez:

Centro político: sede de gobierno del rey o del príncipe territorial, con la administración estatal o regional, escenario de recepciones y ceremonias oficiales, tribunal de justicia, depósito del tesoro público y arsenal.

Centro económico: almacén central de la producción interior destinada, en parte, al consumo local y, en parte, a la exportación. Lugar de elaboración de productos derivados de la agricultura, la artesanía y las artes industriales; centro del comercio de larga distancia, mercado y lugar de intercambio para la ciudad y sus alrededores.

Centro social: Corte real compuesta por la nobleza y el alto funcionariado, juegos y fiestas, embajadas extranjeras, artistas y expertos.

Centro religioso: sede del rey-sacerdote, lugar de las apariciones divinas (creencia en la epifanía) con salas de culto, altares, sacrificios, juegos rituales en el patio del palacio y en las terrazas.

Palacio residencial: residencia del príncipe, con estancias privadas representativas y conjunto de habitaciones para la familia, los servicios y el personal doméstico.

Esta multiplicidad funcional explica la extensión de los palacios y su complicada organización.

La **planificación** del interior al exterior desarrolla a gran escala los mismos principios que se seguían en la construcción de viviendas y poblados (p. 138). El **centro** del conjunto lo constituye el **patio central,** semejante a una plaza pública en cuanto a dimensiones y forma, así como a su función. Los distintos grupos de edificios constituyen unidades autónomas y están ordenados según su función. En un principio estaban alrededor del patio central en bloques separados *(insulae).* Una serie de callejones los comunicaban con la ciudad y el puerto. Muchas veces desembocaban calles importantes directamente en el patio central o en uno de los patios exteriores (patio O.). Las *pasarelas* en voladizo, el *sistema interior de corredores* y el desarrollo independiente de cada bloque hacen que en los palacios tardíos se conserve la antigua estructura básica.

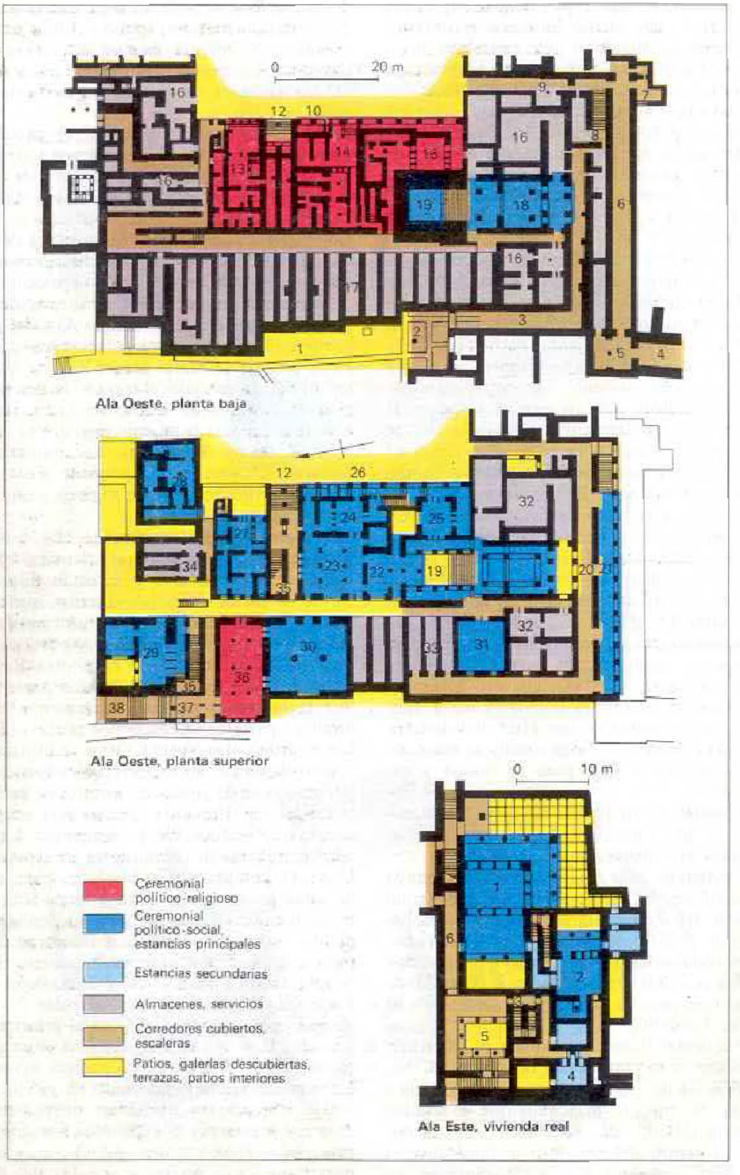
Como no hay fortificaciones, el palacio puede ampliarse con relativa libertad por todos lados, a partir del patio central. Las distintas partes se completan o reemplazan según convenga y en la medida de lo posible.

Los grandes palacios son, en cuanto a su estructura, variaciones de un **esquema básico común. Cnosos** parece ser el modelo de disposición general, organización interior (p. 142) y formación de estilo (p. 132). Los hallazgos arqueológicos dan casi siempre la imagen de los palacios más recientes.

En el **palacio de Malia** parece haberse conservado en sus líneas esenciales el trazado básico del primer palacio. Se alza en medio de la ciudad-palacio abierta sobre una pendiente regular por encima de la fértil llanura de la costa. En comparación con Cnosos y Faistos es más pequeño y más sencillo, de arquitectura más rústica y sobria y está articulado con mayor claridad.

El **patio central rectangular,** de 22 × 50 m aproximadamente, tiene la habitual orientación N.-S. Las entradas principales S. y E. están dispuestas en forma de cortos callejones abiertos, que conducen a la ciudad; la N. discurre con un trazado sinuoso a través de patios secundarios y pórticos. Alrededor del patio central se encuentran agrupadas todas las salas destinadas a las funciones públicas. Sus **fachadas** al patio, estrictamente alineadas, están en parte compuestas por pórticos y loggias. Las enormes **alas Norte y Oeste** se utilizan para el desarrollo de las funciones representativas del estado, para el culto y para los asuntos de gobierno. la parte del ala N. que da al patio está ocupada por salas para recepciones y banquetes. La sección correspondiente de cocinas está incorporada al E. El ala O. comprende, en la planta baja, una serie de salas reservadas al culto estatal. Una escalera monumental, situada entre ellas, conduce a la planta superior, donde se encuentran las salas representativas. Probablemente repiten, de forma simplificada, la distribución de Cnosos (p. 142). En el ángulo formado por las alas N. y O. se inserta hábilmente la **vivienda del príncipe.**

Las alas E. y S. son más sencillas en cuanto a su planta y menos extensas. Al parecer sirven para la elaboración y almacenamiento de productos agrícolas (almazara) y de bienes de consumo. Los enormes **almacenes** están unidos por grupos a los principales espacios: los del O., el grupo más importante, a la parte oficial; los del E., a los talleres y al mercado y los del N., a la residencia real. Una peculiaridad de Malia es el **patio de las cisternas,** situado al S., con 8 grandes depósitos redondos.



El gran laberinto: el palacio de Cnosos

El **palacio de Cnosos** supera a los demás palacios cretenses en extensión (22.000 m²), en volumen construido y en importancia política. También es superior en cuanto a su planificación y a su diversidad de espacios. Los restos excavados comprenden parte esencial de las plantas bajas correspondientes al minoico reciente. La reconstrucción de las plantas superiores realizada por A. EVANS es en parte muy discutida.

El **conjunto arquitectónico** está construido en la forma habitual (p. 140) alrededor del patio central rectangular. La extensa ala O. alberga las secciones reservadas al culto y al ceremonial oficial. A diferencia de otros palacios la vivienda real se inserta en el ala E.

El **ala Oeste** consta de 4 secciones principales que, partiendo de bloques aislados del palacio antiguo, se juntaron al ir creciendo el conjunto. Del **sistema original de circulación** se conservan los callejones N. (11) y S. (9) de acceso al patio central (10). En el palacio más reciente se reorganiza la parte S. con un complicado **sistema de corredores** (2-7), gracias al cual los visitantes pueden acceder a todos los puntos importantes del palacio desde distintos puntos de llegada. Uno de estos caminos parte del patio Oeste (1). Desde el *propileo occidental* asciende, a modo de rampa, el denominado *corredor procesional* (3), que dobla en ángulo recto para alcanzar a lo largo del lado S. o bien el *pasaje* que conduce al *patio central* (9) o bien el *propileo interior* situado a un lado. Un segundo camino que parte de la ciudad atraviesa la GARGANTA DEL VLYKIA (p. 136) por un puente de piedra y asciende, formando un *pórtico escalonado* (4), hasta el *propileo S.O.* A través del *corredor meridional* alcanza el antiguo *propileo S.* (7), importante punto de confluencia, y a través del pasaje (9), el patio central o, por la escalera lateral, la **galería Sur** (21). Esta forma la fachada de dos plantas del palacio y ofrece vistas a la ciudad y al campo.

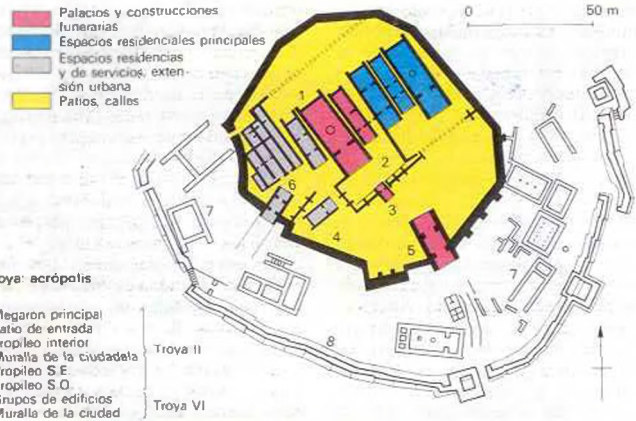
La **dirección paralela** de los corredores en varios niveles permite la realización de un ceremonial solemne y minucioso para las embajadas, procesiones y delegaciones tributarias. El punto de destino y de confluencia más importante de este laberinto es el **propileo interior** y la **sala con la escalera** de varios pisos (18, 19, 20). A juzgar por todos los indicios, fue instalada en los restos del antiguo palacio. Puertas laterales la comunican en la planta baja con las **salas de culto y ceremonial oficial** que dan al patio central (14, 15) y con la **sección O. de almacenes** (17). Tanto en la planta baja como en la superior se disponen a los lados una serie de habitaciones para la guardia, la administración y el servicio (16, 32).

La caja de escalera (19) abre la serie de **salas de ceremonial oficial** de la planta alta. Una segunda escalera de grandes dimensiones (12) accede a ellas desde el patio central (p. 132). Varias escaleras interiores (35) establecen la comunicación con la planta superior. No es segura la existencia de una escalinata al N.O. con vestíbulo superior y pórtico. Un **grupo de salones de fiestas** constituye el escenario del ceremonial oficial del estado. La *sala de pilares central*, con sus dos filas de soportes (23), está a continuación del *vestíbulo* (22) situado detrás de la *escalera meridional*. Esta queda completada por una sala más pequeña en forma de *megaron cretense* (p. 134), situada a un lado (24). Junto a la escalera se encuentra otra habitación semejante (25). Ambas tienen salidas a la **galería superior del patio central** (26), desde donde la corte puede participar en las manifestaciones solemnes, como los famosos juegos de tauromaquia. Tres grupos más pequeños de habitaciones, cerrados, con *cubiertas en terraza*, parecen reservados a reuniones más íntimas (27, 28, 29). Las habitaciones situadas al O. del corredor longitudinal, abierto por encima de la sección de almacenes, servían probablemente como *salas de banquetes* (30, 31).

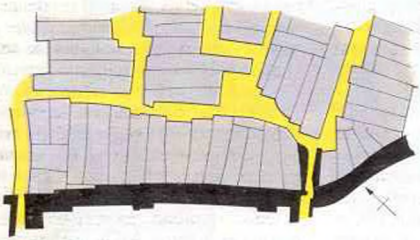
La complicada agrupación de las salas de ceremonial se repite en el **ala oriental** en la **vivienda real.** Protegida por el N. por un ala reservada a almacenes, se abre al E. y S.E. sobre el VALLE DEL KAIRATOS. De los —al menos— 4 pisos, los dos inferiores están construidos en la pendiente. Cada uno se compone de dos grupos contrapuestos de habitaciones y tiene como centro un *megaron cretense*. El mayor (1), la **«sala de las dobles hachas»** hace las veces de residencia oficial, como «megaron del rey». La *sala de pilares* central (p. 132) está abierta por tres de sus lados: por el O., al vestíbulo con un patio interior y por el E. y S., a **pórticos** con una **terraza** en ángulo.

El grupo de habitaciones en torno a la sala de pilares menor, el **«megaron de la reina»** (2) con un dormitorio contiguo, tiene carácter de vivienda privada. Recibe la luz y el aire a través de *patios interiores*, pero se aísla cuidadosamente del mundo exterior. Ambos grupos de habitaciones están construidos como unidades autónomas. Se comunican entre sí a través de un corredor acodado y con los restantes pisos, de iguales características, por medio de dos escaleras interiores (3). Completan esta vivienda otros corredores y habitaciones secundarias, entre ellas el «retrete con agua corriente» (4). La caja de **escalera principal** (5) hace las veces de hall de entrada oficial al patio central y, con una estructura de varios pisos, comunica todas las plantas de este ala, independientemente de las escaleras interiores que las unen. Su estructura, con *escalera de dos tramos*, patio interior y galería circundante con columnata, es única en la Antigüedad por su diversidad de espacios y se anticipa a las grandes escaleras del *barroco* (p. 56 y vol. II). Las imitaciones, como la de MICENAS (p. 54), son escasas.

En la estructura espacial del ala O. y de la vivienda real el **sistema arquitectónico minoico** alcanza el desarrollo total de sus posibilidades. Supera en variedad y diferenciación tanto a las civilizaciones contemporáneas como a la antigüedad griega posterior.

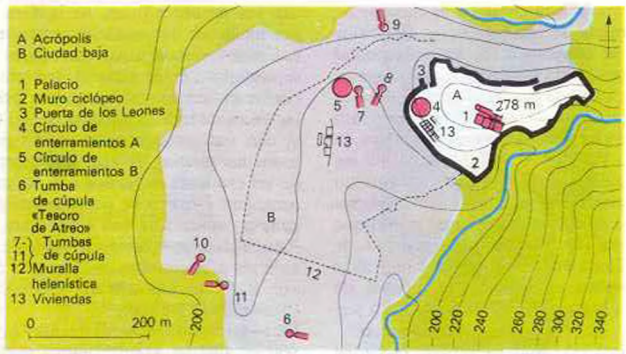


Troya: acrópolis



Thermi V: barrio residencial junto a la muralla

Poliokni: grupo de megara



Micenas: la acrópolis dominando la ciudad baja

El megaron como elemento básico. La fortaleza como corona de la ciudad

Las fortalezas son uno de los principales puntos de partida del desarrollo urbano.

Las **fortalezas-refugio** albergan a toda la población de una región en caso de guerra. Son vastos recintos fortificados que se construyen generalmente en lugares de difícil acceso. Los alojamientos son provisionales y las fortificaciones, permanentes.

Por el contrario, las **fortalezas de los príncipes** sirven para consolidar el poder por ellos conquistado. Su programa constructivo está determinado por la categoría dinástica del propietario y por las consideraciones estratégicas. Bajo su amparo se establecen artesanos y comerciantes. Estos «burgueses» dependen de la familia gobernante, que controla tanto la producción agrícola como el mercado de materias primas y productos manufacturados en el interior de la fortaleza.

La fortaleza principesca adopta la función de refugio para una parte de los habitantes. Al crecer la población de ésta, surge la necesidad de tomar más precauciones para el caso de guerra, ya sea aumentando la fortaleza o colocando una **muralla** alrededor de la ciudad.

En las regiones pobladas alrededor del Egeo se constituyen dominios territoriales desde el neolítico superior. Las prolongadas excavaciones (SCHLIEMANN, DÖRPFELD, BLEGEN) llevadas a cabo en **Troya** permiten distinguir aquí con especial claridad las diferentes fases evolutivas de una ciudad-fortaleza. El castillo está situado en la estribación de una cadena de colinas sobre los terrenos aluviales del Escamandro. TROYA I es al principio un pueblo fortificado con una casa señorial (megaron). En el interior de un recinto amurallado de 100-120 m de diámetro se encuentran las casas sin una clara relación entre sí ni con respecto a la forma circular de la muralla.

En **Troya II** se construye un significativo *grupo de megara* en la cima de la colina. Seis grandes casas alargadas están situadas unas junto a otras en dos grupos paralelos, completándolas un grupo de edificios secundarios alargados. En las puertas monumentales se transforma por primera vez el esquema del megaron en *propileo*. El monumental propileo S.E. (5), flanqueado por un sólido baluarte, sirve de acceso principal. Al delimitar los antepatios del palacio, surge dentro del recinto amurallado un gran patio «exterior» del castillo. Por sus dimensiones y disposición puede servir de plaza pública para el comercio, mercado, fiestas, recepciones y, asimismo, de fortaleza refugio para la «ciudad abierta», situada más abajo. TROYA se asemeja a la fortaleza de DIMINI. Ambas constituyen variantes del tipo de residencia principesca o de casa señorial egeas: **forma circular, murallas circulares, megaron** en lugar dominante. TROYA II supera a los demás ejemplos conocidos por estar asentado el conjunto sobre una elevación arquitectónica. Las ideas que aquí se patentizan seguirán teniendo validez hasta la época clásica griega.

Tras un largo estancamiento la fortaleza se amplía en la época de **Troya VI**, hasta formar una ciudad de unos 200 m de diámetro. Los edificios excavados fuera del antiguo recinto están dispuestos en forma de anillo concéntrico en torno a la colina. Corresponden generalmente al tipo del megaron, que se modifica en una serie de variantes (casas porticadas, como en Micenas, entre otras). La muralla de la fortaleza está defendida por **torres** y las puertas son angostos pasadizos asegurados militarmente. Apenas existen vestigios de la ciudad situada en el nivel inferior de este poblado de la fortaleza. Las ciudades insulares del círculo troyano, parcialmente excavadas, proporcionan datos sobre su disposición.

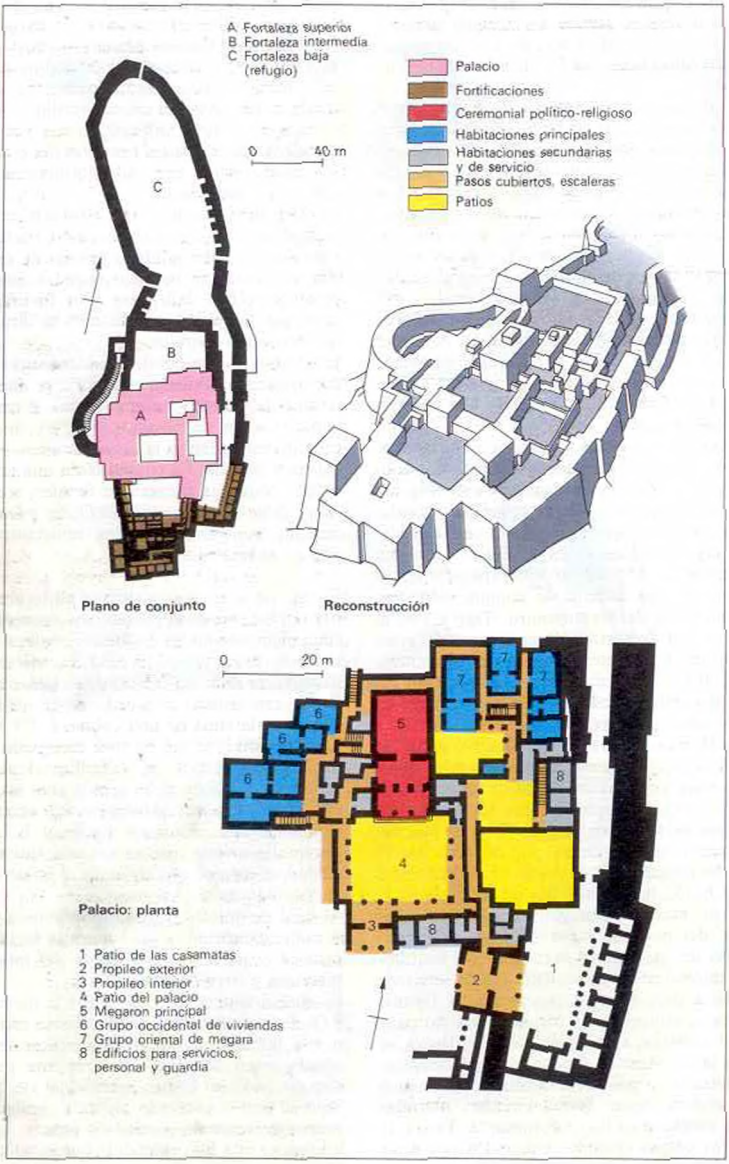
En **Thermi** (LESBOS) se han excavado cinco emplazamientos urbanos. En Thermi V determinan la configuración del poblado **grupos de casas-megaron** dispuestas en paralelo pegadas unas a otras, entre estrechos callejones. Sin fortificar en un principio, la ciudad es dotada en su último estadio de una sólida muralla.

En **Poliokni** (LEMNOS) las casas tipo megaron, construidas totalmente en piedra, se unen mediante ampliaciones y prolongaciones, formando una concatenación de espacios que, en su estructura celular, recuerdan a las civilizaciones urbanas de Cilicia y Fenicia. La ciudad tenía una muralla con torres, pequeñas plazas con fuentes, silos *(«bothroi»)* y una gran cisterna. En QUÍOS y SAMOS se han hallado asimismo poblados semejantes pertenecientes al bronce antiguo.

El tipo de la ciudadela situada en lo alto *(acrópolis)* por encima de la ciudad baja encuentra su más clara expresión en las ciudades-fortaleza micénicas. La más importante de ellas es **Micenas**, en el bronce reciente. La acrópolis, sólidamente fortificada, está situada en el ángulo N.E. de la ARGÓLIDA, sobre la cima de una colina, a 278 m sobre el nivel del mar, al pie de una escarpada montaña. Está protegida por un valle fluvial al N. y un profundo barranco al S., siendo sólo accesible por el N.E. por una estrecha cresta. Por encima de una explanada que desciende hacia el E. y el S.E., domina la meseta que se extiende ante ella con la ciudad, el camino que conduce al ISTMO DE CORINTO y la llanura de ARGOS.

Al final del micénico reciente se amplía y refuerza considerablemente la gran **muralla fortificada** que protege el **palacio** y el **poblado del interior de la fortaleza** y sirve de refugio.

La **ciudad baja** se extiende sobre la meseta al O. y S.O. de la ciudadela. Su crecimiento está señalado por la situación de los *enterramientos de foso* y *de cúpula*, cuyo conjunto más reciente queda muy alejado hacia el borde meridional de la meseta. Sólo se han conservado algunos cimientos de los grupos de casas de la *edad del bronce*. La «ciudad micénica» está más extendida que su sucesora de la época helenística, en razón de su tipo de construcción abierta (hábitat disperso). Tanto su planta como el trazado de sus calles se adaptan a las formas del terreno. No se reconoce esquema alguno de edificación reglada.



Tirinto: fortaleza principesca de la época micénica

Partiendo de las tradiciones constructivas de las fortalezas del continente, de las fortificaciones de ciudades en las Cícladas y de elementos de la arquitectura palaciega minoica, aqueos y jonios desarrollan el tipo de **fortaleza principiesca micénica.**

Las fortificaciones excavadas pertenecen al micénico reciente. Se construyen en varios tramos a partir del s. XIV, se refuerzan y amplían constantemente y son destruidas entre 1200 y 1150. Existen residencias de príncipes aqueos y jonios por todo el continente griego.

La ARGÓLIDA se mantiene siempre como centro del poderío micénico, con la residencia principal **Micenas** (p. 144) y las fortalezas de ARGOS, MIDEA y TIRINTO. Las principales fortalezas de otras regiones son ESPARTA en Laconia, PILOS en Mesenia, CORINTO en el istmo, TEBAS, ORCÓMENOS y GLA en Beocia, ATENAS en el Ática y IOLKOS en Tesalia. En la última fase de la expansión micénica se instalan enclaves fortificados en las islas, como por ejemplo, en MELOS, PAROS y NAXOS. MILETO constituye un puesto avanzado en Asia Menor.

Las fortalezas micénicas constituyen la oposición continental de los palacios minoicos. Al contrario que éstos, se aíslan del exterior como bloques. Construidas en la cima de colinas o en mesetas rocosas (acrópolis), utilizan sus ventajas naturales para la defensa y se fortifican con **muros ciclópeos** y **bastiones.** Las tradiciones de la construcción de muros egeo-anatólica progresan, tanto en el aspecto técnico como en el estético, mediante el «aparejo ciclópeo», constituido por bloques gigantes de piedra sin labrar, generalmente poligonales, y la «construcción megalítica» con grandes sillares cuidadosamente labrados. Dentro de la fortaleza se encuentra el **palacio,** situado generalmente en el lugar más alto. La edificación escalonada, compuesta por construcciones cúbicas del tipo del *megaron* (p. 134), tiene una clara organización y una calculada monumentalidad.

La de **Tirinto** es la **fortaleza** mejor conservada de todas. Cerca del *golfo de Argos* se extiende de NNO. a SE. una estrecha cresta rocosa de unos 300 m de longitud, 40 a 90 m de anchura y una altura máxima de sólo 26 m sobre la llanura, que sirve de base a la *muralla ciclópea* de la fortaleza, edificada sobre construcciones anteriores del *heládico antiguo* (el gran edificio circular de 26 m de diámetro, entre otras). Partiendo de sus ampliaciones y fortificaciones, se distinguen tres períodos de construcción. En su estado definitivo muestra una clara división en dos zonas.

La **parte baja de la fortaleza,** constituida por una gran llanura, ocupa casi la mitad de la superficie amurallada. Sirve de *fortaleza-refugio* a la población de la ciudad y los alrededores y está libre de edificios.

La **parte alta** y la **parte media** ocupan la meseta Sur, 4 m más elevada. La pequeña fortaleza intermedia está situada ante la alta con el palacio, formando un patio amurallado.

Las **murallas** siguen la forma de la cresta rocosa, aunque están organizadas con entrantes y salientes a fin de eliminar los ángulos muertos y de tener la posibilidad de flanquear al enemigo asaltante. **Bastiones** y **casamatas** avanzan hacia el S. y S.E. Una curvatura de la muralla flanqueada por «torres» protege, en el lado occidental, la bajada a un gran manantial al pie de la montaña (igual en MICENAS que en ATENAS).

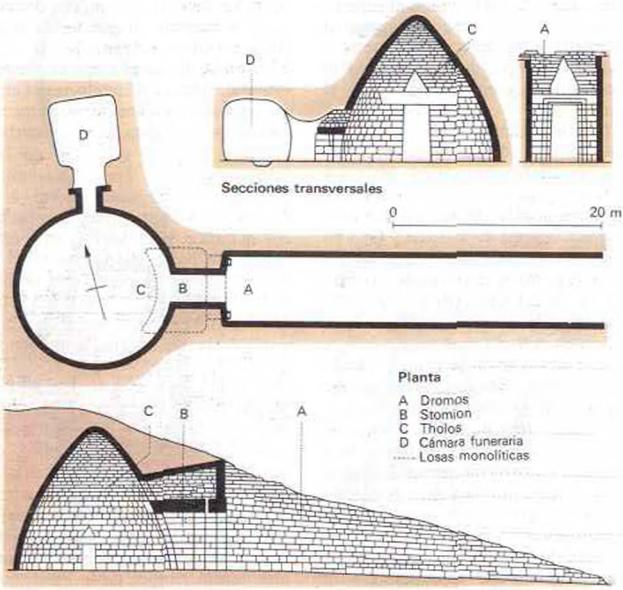
La **rampa de acceso,** que asciende por el flanco oriental, dobla en ángulo recto antes y después de un estrecho paso en la muralla y termina en un **callejón de entrada** con la **puerta principal** en el extremo superior (del tipo de la Puerta de los Leones, p. 130). Tras ella continúa otro largo *callejón* y una segunda puerta. A lo largo de este camino el atacante ofrece constantemente al defensor su flanco descubierto y en el último tramo se ve atenazado por ambos lados.

Tras atravesar las puertas de la fortaleza, la arquitectura comienza a tomar en TIRINTO (como en MICENAS) un aspecto artístico. En primer lugar, el **patio de las casamatas** se abre por el lado E. con un pórtico rústico y por el O., con un **propileo** monumental, la entrada oficial al *patio exterior del palacio* (véase Troya, p. 144). Aquí dobla de nuevo hacia la derecha el camino axial y conduce, a través de un segundo *propileo*, al **patio** interior porticado **del palacio.**

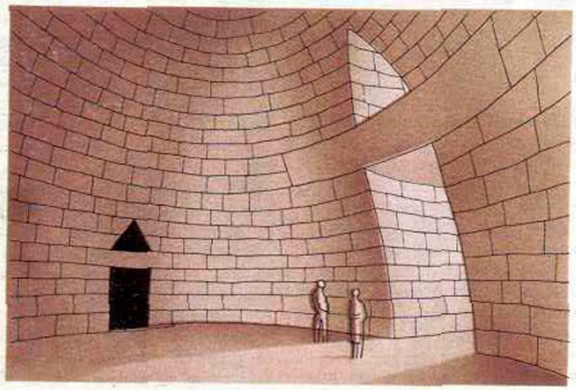
Este está dominado por el frontón del megaron principal, cuyo pórtico con sus columnas entre dos muros laterales («in antis») repite y refuerza el motivo de los dos propileos (véase p. 184). Tras la alternancia rítmica de la línea recta y el giro a la derecha, en el patio del palacio domina la **simetría.** El eje del propileo, ligeramente desplazado lateralmente hacia el centro, queda neutralizado por el pórtico que circunda todo el patio.

El **palacio** se alza en el lugar más alto, más ancho y mejor fortificado de la fortaleza. Siguiendo la antigua tradición egea, su centro es el **megaron** del rey. A pesar de su situación dominante, no está aislado como en DIMINI, ni forma parte de una simple alineación, como en TROYA (p. 144), sino que está incluido en un grupo de edificios. Su planta revela la influencia minoica. Un sistema de patios, corredores y escaleras comunica dos grupos de habitaciones entre sí. Vence la poco práctica rigidez formalista de la antigua fortaleza principesca egea, pero evita el desconcertante amorfismo de los palacios minoicos.

Al **megaron principal,** con el patio interior del palacio, se le ha añadido el grupo oriental (4, 5, 6). El **grupo occidental de edificios,** evidentemente más antiguo, presenta en su núcleo la conocida **disposición** de varios megara **en paralelo.** A pesar de las limitaciones impuestas por la propia forma de la roca y por las obras de defensa, la concepción del palacio denota una gran claridad y una monumentalidad impresionante.



Sección longitudinal



Interior del tholos

Micenas: «Tesoro de Atreo»

Las construcciones circulares se encuentran entre los modelos más antiguos de la arquitectura. Sus formas perviven en la arquitectura religiosa y funeraria.

En el ámbito del EGEO se han excavado plantas circulares en muchos lugares. No siempre se puede establecer con seguridad su finalidad y la migración y transformación de las formas. Los yacimientos más importantes son ORCÓMENOS (graneros), las CICLADAS, ATICA, EUBEA (pequeños *tolos funerarios*). TIRINTO con un enorme edificio circular de 26 m de diámetro y LEUCAS, con *túmulos funerarios* sobre una base de fábrica.

En **Creta,** como en una especie de «campo de experimentación», se superponen enterramientos circulares de tradición próximo-oriental y norteafricana de diversas técnicas y dimensiones. En el *minoico antiguo* aparecen en el E. y N. (Krasi) **falsas cúpulas** con una entrada baja. En la LLANURA DE MESARA, al sur del MONTE IDA, surge un tipo mayor de hasta 13 m de diámetro (PLATANOS). Los basamentos circulares de piedras trabadas con *mortero de arcilla* soportan una cubierta de vigas de madera y ladrillos de aireación. Muchas veces se colocan delante de estas construcciones circulares cámaras rectangulares destinadas al culto, o bien se les adosan lateralmente cámaras sepulcrales rectangulares. Según se deduce de estos descubrimientos, estas grandes construcciones sirvieron de enterramientos colectivos a familias enteras durante varios siglos.

En el **continente** la nueva clase dirigente impone en un principio las *tumbas de pozo* (hallazgos micénicos de SCHLIEMANN). Hasta el *bronce reciente* no aparecen los **enterramientos** monumentales **de cúpula.** Reúnen los elementos fundamentales de la arquitectura funeraria egea:

> La **planta circular,** la **forma de monticulo** *(túmulo)* de su perfil, la **falsa cúpula** como solución técnica de abovedamiento, el **dromos** de fábrica como corredor de acceso, la *tumba de pozo* y la *tumba de cámara* como formas de enterramiento en el interior del monumento funerario.

Una **cúpula semiesférica,** formada por aproximación de hiladas, constituye el centro de este tipo de tumba. Por su peralte parabólico responde a la *forma de una colmena,* forma que era usual en Asia Menor y en Chipre (p. 84). Se suele construir en la falda de una colina, o bien se recubre con un monticulo *(túmulo).*

Un corredor descubierto con muros laterales de fábrica, el *dromos,* abierto en el túmulo, da acceso a la tumba. Termina en la entrada, muy estrecha, el **stomion.** En las construcciones representativas de la época reciente esta entrada se elabora artísticamente, realizando una portada. Los muertos son enterrados en fosas dentro de la cúpula con sus ofrendas funerarias. Sólo en algunos monumentos hay una puerta que comunica el espacio de la cúpula con una **cámara funeraria** rectangular adosada lateralmente al túmulo.

Este tipo de enterramiento se extiende por todo el territorio de dominio micénico. El mayor número aparece en el centro, LA ARGÓLIDA: sólo en la capital MICENAS lo encontramos nueve veces. También se erigen monumentos importantes en el **Peloponeso** (PILOS, KAKOVATOS, MALTES, VAFIO, AMICLES), **Beocia** (ORCÓMENOS), **Atica** (TORICOS, MENIDI, AFIDNES) y **Tesalia,** y también en las islas (CRETA, MICONOS) y en Asia Menor (COLOFÓN).

De las tumbas excavadas, las mayores y más perfectas son el **«Tesoro de Atreo»** en MICENAS y el **«Tesoro de Minyas»** en ORCÓMENOS. Idéntica estructura, técnica y elaboración artística hacen pensar en la labor de un mismo arquitecto o un mismo equipo en ambos lugares.

La mejor conservada es el llamado **Tesoro de Atreo en Micenas.**

Su cúpula alcanza, con un diámetro de 14,50 m, una altura de 13,20 m. El *dromos* mide 36 m de longitud y 6 m de ancho. Los muros del *tolos* y del *dromos* están construidos con **grandes sillares** cuidadosamente colocados en alternancia. Material y técnica corresponden exactamente al aparejo de la PUERTA DE LOS LEONES de la fortaleza (p. 130). Las 33 *hiladas* de la cúpula están trabajadas «in situ» después de su colocación y adaptadas a la curvatura de la cúpula. A intervalos regulares existen unos clavos de bronce que sirven para colocar las *rosetas de bronce* que adornan la cúpula.

Dos enormes dinteles monolíticos de varias toneladas de peso cubren la **entrada** a la cúpula, cuya anchura se reduce a 2,5 m. El mayor de ellos tiene 8 m de largo, 5 m de ancho y 1,20 m de espesor. El empuje de ambos se disminuye mediante una falsa bóveda de sección triangular (triángulo de descarga), cuya cara anterior está cerrada por una losa casi sin juntas.

Esta entrada (p. 130) representa la **fachada simbólica de un palacio.** Reproduce el tipo de la puerta de la fortaleza micénica, revestida con la decoración de los palacios minoicos. Su altura total alcanza los 10,50 m; el hueco de la puerta, con 5,40 m de altura y 2,70 m de ancho, es sensiblemente más alto y de proporciones más alargadas que la PUERTA DE LOS LEONES. El ligero estrechamiento por la parte superior armoniza con la forma cónica de las columnas minoicas, correspondiendo además a una forma de puerta típica del Egeo, que aún se utilizará en la arquitectura griega. En la entrada a la **cámara funeraria,** en el interior de la cúpula, se repite el tipo de puerta a una escala más reducida.

Las tumbas de cúpula del micénico reciente demuestran el poder y la importancia de los soberanos egeos y jonios. Con ellos alcanzan su apogeo las técnicas de la *falsa cúpula* y de la *construcción megalítica,* heredadas del neolítico. La época siguiente, la submicénica, vuelve a adoptar el tipo de *enterramiento de cámara.*

El tesoro de Atreo será durante 1.400 años la cúpula semiesférica más grande y no será superada hasta la construcción del **Panteón** de Roma bajo el emperador ADRIANO (p. 252).

La arquitectura de la Antigüedad se distingue en el Egeo más por la multiplicidad de modelos y formas que por ideas, programas y reglas de carácter general y obligatorio. Influencias y tradiciones se superponen, se mezclan y se escinden de nuevo en culturas regionales. Su carácter diferente, en parte más bien marítimo y en parte continental, se patentiza especialmente en el antagonismo que existe entre las civilizaciones minoica y micénica al final de la edad del bronce. En ellas se polarizan las potencias económicas, políticas y artísticas del mundo egeo, tras dos mil años de evolución. Características particulares y diferencias se muestran más claramente en la arquitectura que en las artes plásticas.

La arquitectura minoica se distingue de forma sorprendente por su *«sistema laberíntico»*, tanto de las grandes civilizaciones continentales como de las culturales marginales del Egeo. La planta y la forma de los edificios se basan en el dominio del ángulo recto, pero renuncian al cierre de los espacios y a la clara delimitación de los volúmenes. En las secuencias de espacios se prefieren las **transiciones paulatinas**, que en parte resultan de la típica circulación a lo largo de muros maestros corridos, en los que los huecos de las puertas rompen los ángulos de las habitaciones.
Además, en las habitaciones agrupadas en el centro de las casas señoriales y de los palacios, los tabiques se abren o se suprimen en varios lados mediante la colocación de soportes o huecos de puertas. Se pueden abrir a voluntad a las habitaciones contiguas, a las terrazas o a los patios interiores. Frescos decorativos o ilusorios quitan al resto de las superficies murales su carácter estático y de cierre. Hay que señalar que los motivos ornamentales se continúan muchas veces doblando las esquinas sin cesura aparente.
La circulación entre habitaciones evita claramente los ejes contiguos y acentúa la **equivalencia de las direcciones.** En los grandes complejos de palacios con sistema de corredores de comunicación esta circulación llega a producir el efecto de un laberinto: la sucesión de corredores y habitaciones es sinuosa, con motivos de intersección o en *espiral;* sorprende y confunde por sus transiciones siempre diferentes. Por su sensación espacial la arquitectura minoica no es estática, sino **dinámica;** no está determinada por una **dirección,** sino que **carece de ella;** no es unívoca, sino que **admite varias interpretaciones;** no está planificada, sino que es **espontánea;** no es cerrada, sino **abierta.** No está definida desde el exterior por una forma rígida, sino que está **organizada a partir del interior hacia el exterior** (según Matz, «carácter espacial ligado al centro»). Estas definiciones son más aplicables a la pintura y a la naturaleza que a la arquitectura.
La **plasticidad** de la **arquitectura minoica** le hace fundirse con los actos ceremoniales, es decir, con la autorrepresentación de la sociedad, o bien formar su marco ornamental («función de marco», según Schachermeyr). En la equivalencia y ambigüedad direccional quizá siga actuando un sentimiento espacial prehistórico orientado hacia todos los lados (cavernas, pinturas rupestres, nomadismo), o quizá también la vivencia de una topografía marítima cambiante y variada (navegación). A pesar de toda su aparente irracionalidad, en la práctica se demuestra la flexibilidad de este procedimiento constructivo, que estructura y articula los espacios según sus funciones.
La unión de grupos de habitaciones y de edificios en un determinado **conjunto** va mucho más allá del primitivo sistema aditivo de otras civilizaciones antiguas (Troya). Esta tendencia a hacer saltar los límites espaciales y a **fusionar los espacios** volverá a aparecer en el curso de la historia (barroco, siglo XX).

La **arquitectura micénica** es todo lo contrario. Es cierto que toma las estructuras y la decoración de la arquitectura palaciega minoica, pero se basa totalmente en una clara elaboración y en la organización del espacio y el volumen. El tipo preferido de edificio es el **megaron.** Se soportan los inconvenientes de un edificio rígido en aras de la limpieza de su forma. El megaron es un **edificio direccional,** con un claro **eje de simetría.** Ni siquiera en los grandes conjuntos palaciegos de la época reciente se cruza casi nunca este eje, sino que sólo se desplaza paralelamente (propileo y fachada del megaron del patio del palacio de Tirinto, p. 146). La simple alineación paralela de los edificios (Troya II) desaparece en las fortalezas micénicas en favor de una **jerarquización** de éstos, que lleva al megaron principal a la posición dominante, bien por su mayor altura o bien por el aprovechamiento de la posición del tejado. Este aumento de la **monumentalidad** se convierte en un factor dominante, fomentado por el carácter militar de la ciudadela. En los lugares representativos el aparejo ciclópeo de las fortalezas cede el puesto a una obra de enormes sillares cuidadosamente labrados. La forma simple y funcional de los elementos constructivos es elevada a una monumentalidad elemental mediante la elección de los materiales y la reducción a la forma más simple.
Esto es también válido para las grandes tumbas de cúpula (p. 148). Las sencillas formas básicas de cúpula y dromos se amplían gracias a la **técnica de los grandes sillares,** cuya calidad no hace necesaria una estructura complementaria o un revestimiento. **Limpieza tectónica,** forma clara del edificio y del espacio, reducción a unos cuantos elementos, similitud y posición paralela de los edificios, aprovechamiento de la situación topográfica para la edificación y la **jerarquización de volúmenes** son los principales rasgos característicos de la arquitectura micénica.

En el curso de la invasión doria, al final de la edad del bronce, tribus de dorios y de griegos noroccidentales ocupan grandes áreas de la Grecia continental y de Creta. Los aqueos eolios son expulsados o sometidos. Los jonios pueden mantenerse en Eubea y en el Ática o repartirse por las Cícladas. La oleada migratoria desencadenada alcanza Asia Menor, *cuya costa occidental (Eolia y Jonia) es* colonizada.

De este cambio político, social y cultural surgen nuevas **organizaciones políticas.** No se constituye un estado griego unitario. El compartimentado relieve del ámbito greco-egeo y la diferencia de tradiciones de los pueblos invasores y de los sometidos propician el **particularismo.** La monarquía sólo se puede mantener en Epiro y Macedonia durante la época de la invasión. En las demás regiones toman el poder, a partir del siglo VIII, oligarquías aristocráticas. Sólo en contadas ocasiones se constituyen estados regionales (Esparta, *Atenas).*

La polis, pequeña ciudad-estado autárquica de base agraria dentro de una federación regional bastante ambigua, es la forma habitual de organización. La diferenciación social y el auge económico modifican el equilibrio de la población. Tras un corto período de consolidación, el crecimiento del número de habitantes ocasiona tensiones y disturbios sociales.

De éstos nace la **colonización griega.** Sus centros principales se sitúan al O. en Sicilia y el Sur de Italia (Magna Grecia) y al E., en las costas septentrionales del Egeo. Más allá, el espacio vital griego *se extiende hasta los límites del mundo mediterráneo.* Pero en lugar de territorios cerrados, sólo son ocupados puntualmente los litorales para ciudades-estado, que siguen el modelo de las de la madre patria. El interior permanece en estado «bárbaro». Entre las colonias y las ciudades metropolitanas de las que dependen se establece una densa red de relaciones político-comerciales y culturales. El movimiento de expansión colonial crea por primera vez un nacionalismo griego.

Uno de sus fundamentos es la **unidad religiosa.** Sobre los antiguos cultos mediterráneos a la naturaleza y a la fertilidad se construye la jerarquía de los dioses olímpicos (*por ejemplo en* Homero *y* Hesíodo). Junto a ellos existe una enorme cantidad de dioses locales y de semi-dioses. Con ocasión de las grandes fiestas cíclicas se encuentran en los santuarios nacionales (Delfos, Olimpia, Istmos) griegos de todas las regiones y costas. Además del culto común, los juegos deportivos y musicales ocupan un lugar destacado.

La **unidad lingüística** es la condición previa. Partiendo de elementos tomados de la escritura fenicia de signos fónicos y añadiendo vocales, crean los griegos el primer alfabeto completo, superando así el analfabetismo de las grandes civilizaciones antiguas. El rápido florecimiento de la ciencia y de la cultura general es la base del auge económico, técnico y cultural.

Los griegos viven su «nacionalidad» en la superioridad y **la unidad de la cultura,** que une más a las comunidades griegas (oikoumene) dispersas por el Mediterráneo que las pocas acciones comunes contra el enemigo exterior. Las victoriosas luchas defensivas contra los persas en el E. y los cartagineses en el O. no conducen a la unidad nacional. Esta fracasa debido a la constante rivalidad de las *distintas potencias y, en especial,* a causa de la lucha por la supremacía entre Esparta y Atenas. En la guerra del Peloponeso pierden ambas el prestigio político que habían ganado en las guerras médicas. Hasta Alejandro Magno Grecia no realiza una política activa de conquista a nivel mundial. Tras su muerte el **helenismo** penetra en el ámbito de las grandes civilizaciones continentales.

La polis griega, la ciudad-estado comunitaria, se muestra como la unidad política esencial. Permite a cualquier ciudadano tomar parte en el gobierno de la ciudad. Los conflictos entre la aristocracia y el pueblo conducen a una reorganización social. Grandes legisladores (Dracón, Solón) abren el camino a las formas democráticas de gobierno. Tras el importante intermedio de la tiranía, en el siglo V se llega al establecimiento de instituciones democráticas: asamblea nacional, asamblea municipal, comisiones de control, magistrados ejecutivos y tribunal de jurados y ostracismo.

Las **obras arquitectónicas de las ciudades** están en manos de comisiones electas; los grandes proyectos son sometidos a decisión de la asamblea popular, en la que muchas veces son objeto de controversias políticas las obras y sus arquitectos. Algunas ciudades tienen permanentemente a su servicio arquitectos *funcionarios. Los encargos* oficiales son sacados a concurso y adjudicados según exactas listas detalladas.

La **arquitectura griega** es casi exclusivamente pública. La edificación de construcciones privadas permanece prohibida hasta la época clásica.

En el **urbanismo** el *sistema antiguo* perpetúa las tradiciones existentes. La reunión de varios pueblos en un punto central de la región, el *sinecismo,* origina multitud de nuevas fundaciones. Después de las guerras médicas se extiende desde Mileto el *«sistema hipodámico»* regular, que asocia una ordenación racional con la adaptación al terreno.

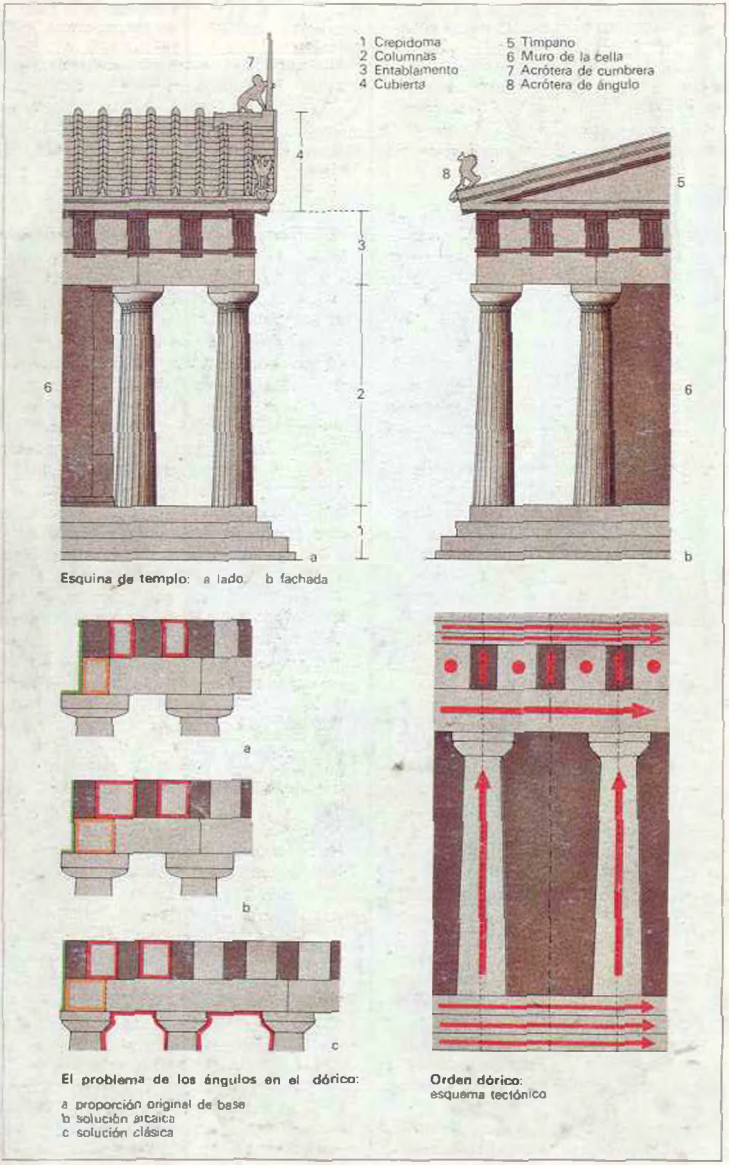
En cuanto a los **edificios públicos,** los griegos crean prototipos de edificios para la administración autónoma y la vida pública: *buleuterio* (casas del consejo), *pórticos, almacenes.* Los *teatros* en Grecia forman parte de la **arquitectura religiosa.** En los grandes *templos* los griegos ponen en práctica su concepción de una arquitectura ideal basada en lo constructivo, la medida y el orden.

Metrópoli

Magna Grecia

Jonia

Submicénico hacia 1150-1000	Invasión de los dorios. Colonización de Jonia	Destrucción de las fortalezas y ciudades micénicas	Comienzo de la Edad del Hierro: armas, joyas
Periodo prearcaico P. protogeométrico hacia 1000-900 Periodo geométrico hacia 900-725 776	Colonización Monarquía Aristocracia Sinecismo Ciudades-estado Primeros Juegos Olímpicos	Poblados rurales, multiplicidad de tipos de viviendas Poblados centrales semejantes a ciudades Primeros templos Megara	Artes menores de estilo dedálico, geométrico Dioses Olímpicos Homero Hesiodo
Periodo arcaico s. VII hacia 624	Colonización Democratización Tiranía Legislación Arcontado en Atenas	Templos peripteros de madera: Samos, Argos, Termon Desarrollo de la construcción monumental en piedra; dorios: Olimpia, Corinto, Corcira, Paestum. Jónicos: Samos, Efeso, Didimo	Comienzo de la escultura monumental Pintura sobre cerámica Filósofos naturalistas jonios: Tales, Heráclito, Pitágoras
S. VI 594 hacia 550 546 509	Constitución de Solón Liga del Peloponeso Pisistrato Reforma de Clístenes	Primeros edificios públicos Urbanismo de tipo clásico	Poesía: Safo, Anacreonte, Ibico Nacimiento de la tragedia
Periodo clásico S. V 500-479 480 477 431-404 a partir de 409 S. IV 387 359-336	Revuelta de Jonia y guerras médicas Victoria sobre los cartagineses en Himera Liga marítima ática. Pericles Guerra del Peloponeso Sicilia: lucha defensiva contra Cartago Paz real: ciudades jónicas bajo soberanía persa Lucha interna en Grecia por la hegemonía: Esparta/Atenas/Tebas Filipo II. Soberanía de Macedonia	Fortificación de las ciudades. Expansión del urbanismo regular. Reconstrucción de Mileto. Hipódamo Templos dóricos, tipo canónico: templo de Zeus en Olimpia (470) Clasicismo ático: grandes edificios de la Acrópolis Edificios públicos: Bouleuterion, Stoa, gimnasio Teoría de la construcción del hábitat, desarrollo de tipos regionales de viviendas, teatros de planta concéntrica Templos del final del clasicismo 2.ª fase de los grandes templos jónicos	Escultura: estilo severo y clasicismo ático: Mirón, Policleto, Fidias Estilo suave: Escopas, Praxiteles Pintura monumental: Polignoto Poesía: Píndaro, Esquilo, Sófocles, Eurípides, Aristófanes Historiografía: Herodoto, Tucídides Medicina: Hipócrates Filosofía: Sócrates, Platón, Aristóteles
Helenismo 336-323 324-280 304-220 220- 30 148 129 30 86	Alejandro Magno Luchas de los diadocos. Grandes estados helenísticos: Ptolomeos, Seleúcidas, antigónidas, atálidas Caída de los reinos helenísticos: Macedonia } prov. Asia } rom. Egipto } Conquista de Atenas	Expansión de la arquitectura griega hacia el Este Proyectos de plazas cerradas y grandes edificios, «escuela de Pérgamo» Nuevas tipologías: bibliotecas, museos, edificios funcionales, altares monumentales; elevado nivel de fortificación. Estilo mixto ecléctico	Escultura patética decorativa Sincretismo religioso incipiente. Escuelas filosóficas: cínicos, estoicos, epicúreos. Ciencias naturales: Teofrasto, Aristarco, Euclides, Arquímedes, Eratóstanes Mecenazgo



Esquina de templo: a lado, b fachada

El problema de los ángulos en el dórico:

a proporción original de base
b solución arcaica
c solución clásica

Orden dórico: esquema tectónico

Estructura tectónica

Los sistemas y elementos de la arquitectura griega se forman en los edificios religiosos. Su esquema principal es el **templo rodeado por un pórtico** *(periptero)*. Tras un desarrollo paralelo en un principio, se llega en las regiones dóricas y jónicas a una clara diferenciación de los sistemas de órdenes.

El **orden dórico** se impone en el continente y en el occidente de la Magna Grecia. Ya en el periodo arcaico se resuelven los problemas del paso de la construcción en madera a la construcción en piedra y se establece la forma válida de todos los elementos.

El **pórtico exterior** *(peristasis)* tiene una función puramente estética. Convierte el simple edificio direccional, semejante a una vivienda, del templo primitivo en una construcción plásticamente compuesta en todos sus lados (pp. 184, 188). Libre de toda finalidad práctica, materializa la idea griega de medida, orden y ceremonial religioso en una **arquitectura ideal.**

Cada uno de sus elementos, de formas regulares, es colocado con proporciones geométricas puras en las cuatro zonas del edificio: basamento, columnas, entablamento y cubierta o frontón.

En el **basamento** *(estereobato)* sobresale ligeramente por encima del nivel del suelo, formando un reborde alrededor de todo el edificio, la última hilada de sillares de los cimientos, el *eutinterio*. Los 3 escalones del *crepidoma* elevan claramente el nivel del pórtico. El escalón superior, el *estilobato*, concuerda en cuanto al corte de los bloques y losas con la planta de la superestructura (p. 60).

Las **columnas** se apoyan directamente sobre el estilobato. Su *grado de esbeltez* y *distancia entre sus ejes* determinan el carácter plástico del templo. Columnatas achaparradas y compactas confieren a los templos arcaicos una corporeidad maciza, casi cerrada (p. 18). El clasicismo logra una relación equilibrada entre transparencia y espacio cerrado (p. 36); la época tardía prefiere salas luminosas con altos soportes y grandes intercolumnios (p. 22).

El **entablamento** *(epistilo)* descansa sobre la hilera de columnas como una pesada línea horizontal. Por encima de la viga principal *(arquitrabe)*, las losas de piedra acanaladas de los *triglifos*, situadas alternativamente sobre el centro del intercolumnio y el eje de la columna, indican la situación de las vigas de la cubierta. Unas placas pintadas o esculpidas de madera, arcilla o piedra, las *metopas*, sirven para rellenar los espacios intermedios. Este **friso de triglifos y metopas** pone claramente de manifiesto la estructura tomada de la construcción en madera. Su breve ritmo está en proporción de 2:1 con el largo ritmo del pórtico y se acentúa con colores fuertes.

Con la cornisa *(geison)*, que sobresale por encima del friso, y la escocia *(sima)*, que sobre ella descansa, comienza la **cubierta.** Al ser ésta una *cubierta a dos aguas* de poca pendiente (p. 38,1) recoge enérgicamente el edificio, pero sin aplastarlo con una masa demasiado grande. Mediante las estrechas tejas consigue la superficie de cubierta una estructura plástica, que queda muchas veces acentuada por *antefijas* decoradas colocadas sobre la cornisa (pp. 42, 158). En el **frontón** la *cornisa* horizontal y la que parte *oblicuamente* desde los ángulos forman un sólido marco alrededor del *tímpano*. Subraya la tendencia al edificio direccional, inmanente al templo, sin perturbar el carácter homogéneo del pórtico en todos sus lados.

El **esquema tectónico** de esta arquitectura se basa en el equilibrio de las fuerzas verticales y horizontales. El equilibrio del elemento sustentante y del sustentado no sólo determina la forma del conjunto, sino también la estructura de cada uno de los elementos.

Así, el triple **escalonamiento del crepidoma** subraya la horizontal del basamento, pero introduce, a la vez, un movimiento ascendente oblicuo: se diferencia ópticamente la masa que apoya y se extiende la superficie de apoyo bajo las columnas. En el **capitel de la columna** el empuje vertical que asciende enérgicamente se prepara para recibir la carga horizontal mediante un ensanchamiento semejante a unos hombros. En el *entablamento* los *triglifos*, elementos verticales activos, aligeran la masa horizontal y liberan a las *metopas*, elementos de dirección neutra, de la carga de la cornisa.

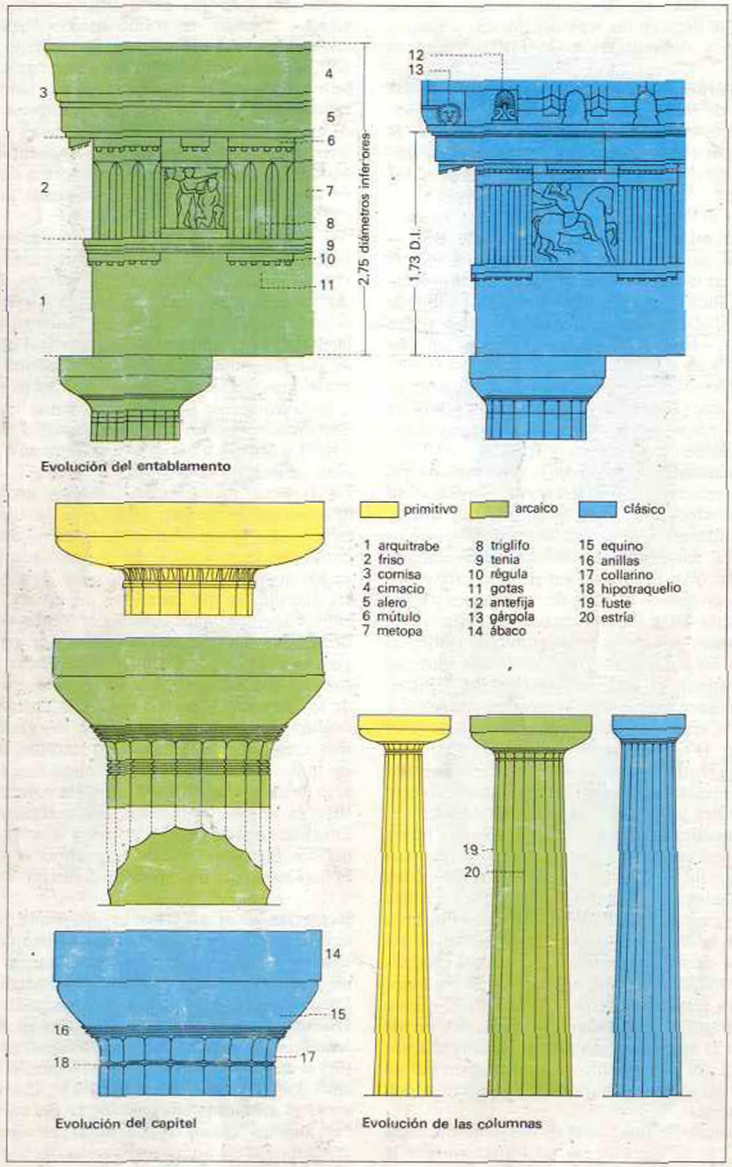
La especial problemática de esta arquitectura, aparentemente simple, resulta de la transformación de la primitiva construcción en madera en una construcción en piedra. El denominado **problema de los ángulos** es un ejemplo muy significativo de las dificultades que en ella se presentan.

En los ángulos de los templos el **triglifo angular** ha de señalar por ambos lados tanto la **arista de la cornisa** como el **eje de la columna.** En la construcción en madera coinciden exactamente la sección de los soportes y de las vigas y la anchura de los triglifos y su espaciamiento. En los grandes templos arcaicos el extremo del arquitrabe, ensanchado junto con el triglifo, se desplaza con éste hacia el exterior por encima del eje de la columna. En el friso ya no concuerdan los distanciamientos. Tras diferentes tentativas de la época arcaica, la zona del entablamento vuelve a recobrar el equilibrio óptico mediante dos soluciones distintas:

Repartiendo en el friso la diferencia, mediante compensación de las dos últimas metopas: la más exterior es mayor que la siguiente y ésta, a su vez, algo mayor que la metopa normal. Mediante esta transición gradual queda el problema atenuado.

Disminuyendo la distancia entre ejes en el intercolumnio de la esquina del pórtico (contracción simple) o en los dos últimos intercolumnios (contracción doble). Como complemento se añade muchas veces el **aumento del diámetro de las columnas de los ángulos** (para contrarrestar el «devorador» contraluz) o su ligera **inclinación** hacia el interior (impresión de elasticidad orgánica).

La combinación de ambos métodos se asocia a otras correcciones ópticas (convexidad horizontal) en sutiles variaciones, con las que los arquitectos griegos hacen de necesidad virtud.



Columnas y entablamento

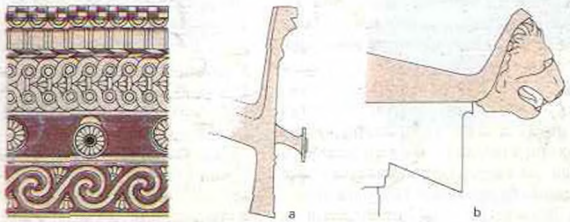
La columna y el entablamento determinan el carácter de la arquitectura dórica y son portadores de la evolución del estilo.

La columna
expresa en su forma más concisa la función estática de los apoyos (p. 34). El **fuste** asegura con su amplia superficie vertical el reparto de la carga sobre el *estilobato*. De 16 a 20 *estrías* poco profundas unidas en arista viva rayan el robusto cuerpo de la columna. El notorio estrechamiento en la parte superior realza la fuerza ascensional. Un ligero engrosamiento en sentido longitudinal, el **éntasis**, le quita la rigidez geométrica.
En el **cuello de la columna** unas estrías horizontales *(hipotraquelio)* atan las líneas de arista, antes de que éstas se separen, para dar paso al capitel. En los tambores de las columnas, que se superponen, se pulen cuidadosamente los bordes de las zonas de contacto exterior de sus juntas *(anatrosis)*. Hasta su elevación no se realizan las estrías del fuste, que finalmente se recubre con estuco —si es de piedra caliza— o de cera —si la columna es de mármol.
El **capitel** tiene como misión derivar la carga horizontal del arquitrabe a los soportes, hacer que éstos funcionen como apoyos en toda su sección y anclar bajo la viga sus cabezas de forma que no se muevan. Aumentando la sección del soporte disminuye la luz y la flexión del entablamento. En la primitiva construcción en madera esto se lograba generalmente mediante la colocación de una **zapata**, punto de partida para el desarrollo del capitel. El **arquitrabe**, originalmente viga continua apoyada sobre varios soportes, se compone en la construcción en piedra de tramos que van de eje a eje de las columnas. La anchura de apoyo necesaria se consigue mediante una *losa cuadrada*, el **ábaco**. El paso constructivo y óptico a la columna lo da el **equino**, especie de almohadilla redonda aplastada, cuyo perfil varía mucho según los estilos. Su nacimiento en el *cuello de la columna* queda subrayado por los **anillos**, estrías circulares en arista viva.

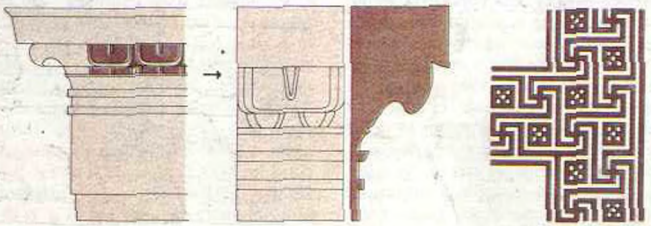
El entablamento (epistilo)
sirve para soportar y repartir la carga de la cubierta. Su división en el **arquitrabe** portante y el **friso** de *metopas* y *triglifos* que sobre él reposa proviene de las primitivas construcciones en madera, en las que las vigas de la cubierta van hasta la viga maestra del pórtico, pasando por encima del muro de la cella. Las cabezas visibles de las vigas encuentran en los **triglifos** un cerramiento que protege y adorna. Unas ranuras practicadas en la parte posterior alojan las metopas policromadas o esculpidas.
En la construcción en piedra se conserva la estructura que ha llegado a ser canónica. También los restantes elementos del cada vez más petrificado entablamento —*tenia, régula, mútulos* y *gotas*— provienen de la construcción en madera. Se pierde unidad constructiva, conservándose la óptico-formal, que cada vez se armoniza más delicadamente.
La **evolución del estilo** se refleja en la modificación de detalles, así como en el cambio de las proporciones. La proporción de la columna con respecto al entablamento es especialmente ilustrativa. Como escala de proporción *(módulo)* para todo el orden se toma el *diámetro inferior de la columna* (D. I.) y sus subdivisiones (¼ D. I. = 30 partes).
Las **primeras columnas de piedra** (por ejemplo, Delfos) tienen aún el esbelto fuste de sus antecesoras. Los capiteles planos, de gran vuelo (Tegea) están adornados en el collarino con *ovas* que serán después reemplazadas por anillos y estrías.
La **arquitectura arcaica** encuentra pronto un estilo monumental. Las columnas achaparradas (por ejemplo, Corinto) presentan muchas veces un fuerte *éntasis*, y en el capitel un voluminoso *equino* de mucho vuelo (Paestum), como si estuvieran bajo una fuerte tensión orgánica. Los altos y pesados entablamentos alcanzan en Selinunte (por ejemplo, *templo C*) alturas de hasta 2,75 D. I. El *arquitrabe* y el *cimacio* son especialmente potentes. En el friso se advierte la preponderancia de los triglifos sobre las metopas, que parecen algo comprimidas, preponderancia que vienen a subrayar aún más los *mútulos* de diferentes anchuras. Al final del período arcaico se manifiesta una creciente tendencia a la rigidez de los elementos constructivos. La *forma de embudo* de los capiteles (ejemplo: Egina) tiene aún mucho vuelo, pero pasa suavemente al arquitrabe con un perfil mucho más vertical.

Las columnas y los entablamentos clásicos se distinguen por sus equilibradas proporciones. El *fuste* (ejemplo: Nemea) es más esbelto y tenso y el *capitel* (ejemplo: Partenón) tiene menos altura y menos vuelo. A columnas más esbeltas corresponde un entablamento ópticamente más ligero: el del templo de Zeus en Olimpia (p. 188), con cimacio, mide 1,81 D. I.; el del Partenón (p. 190), sin cimacio, 1,73 D. I.
Dentro del entablamento el **arquitrabe** disminuye proporcionalmente en altura y el **friso** aumenta. Las *metopas* pueden desarrollarse libremente entre los *triglifos*, al tener todos los *mútulos* la misma anchura. Además del tipo con *cimacio* en todo el perímetro, existe una variante en la que éste aparece sólo en las vertientes del frontón, mientras que el canalón de los lados se remata con *antefijas*, como muestra la cornisa del Partenón. El entablamento parece muy bajo, las *antefijas* acentúan la vertical. En el Partenón, debido a las grandes distancias entre columnas, se desplazan las antefijas delante de las tejas de la cubierta, de forma que sólo una de cada dos cumple su verdadera misión.
Dentro de la **ordenación general** están en una relación proporcional exacta: *eje de la columna: triglifo: teja de cubierta* = 1:2:4. El clasicismo alcanza en las grandes construcciones áticas de la Acrópolis (Partenón, Propileos) una severa elegancia y una ligereza casi aérea. La pérdida creciente de plasticidad conduce en el clasicismo tardío y en el helenismo al agostamiento y a la esclerosis académica del estilo dórico.

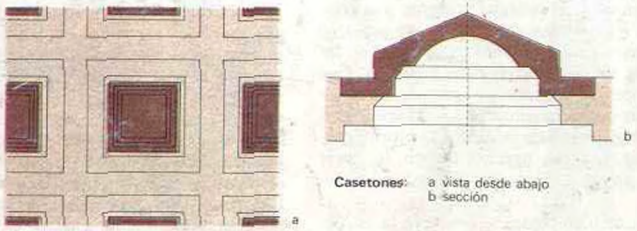
Antefija con palmeta: a arcaica, b preclásica, c clásica



Sima con gárgola: a arcaica, b clásica



Capitel de anta **Cima dórica** **Greca**



Casetones: a vista desde abajo
b sección

Formas singulares, decoración arquitectónica

El orden dórico asigna a la ornamentación arquitectónica lugares determinados con toda exactitud, en los que se adapta en forma y color a la estructura tectónica, a la que realza poderosamente. La zona de la cubierta y del entablamento ofrece las mejores posibilidades. Al estar organizada en pequeñas partes, la construcción deja mucho espacio para molduras, relieves y ornamentación.

Según su origen y su finalidad, la ornamentación se puede dividir en:

1.° Elementos constructivos que, además de sus funciones técnicas, asumen funciones estéticas cada vez más importantes. Esto es aplicable, por ejemplo, a partes del entablamento, como los *triglifos, tenia* y *régula, gotas* y *mútulos* y al *cimacio* o *sima* con sus gárgolas (p. 156).

2.° Elementos relacionados con la construcción y que sólo tienen sentido dentro del marco constructivo. A este grupo pertenecen elementos de relleno como los *casetones* de la techumbre y las *metopas* del friso. También, las molduras y bandas decorativas que perfilan cornisas y frontones, las *tejas frontales* y las *antefijas*.

3.° Decoración pura que, si bien requiere un soporte, no tiene con él ninguna relación constructiva. *Ovas, grecas, espirales* y *cintas, palmetas* y *cabezas de leones* decoran tanto cerámica como estelas funerarias y telas.

4.° Piezas escultóricas, a las que la arquitectura sirve de marco o de base: *frisos con figuras, esculturas de los frontones* y *acróteras* de remate. Las series plásticas y las figuras aisladas se adaptan siempre a la arquitectura o bien ejercen ambas partes una acción recíproca, que pone de relieve tanto la obra arquitectónica como la escultura (véase el tratamiento egipcio de las superficies, pp. 107, 126).

Los griegos asocian una idea de la forma ligada a la construcción con un sentido plástico decorativo. No sólo es característica la inserción en la construcción de los elementos decorativos, sino también la mutua compenetración.

La relación entre la función y la ornamentación se muestra de forma ejemplar en las **tejas frontales**. Generalmente las tejas cobijas de sección angular (p. 42) terminan en el canalón en tejas frontales *(antefijas)* pegadas a su parte anterior, sobre todo cuando falta el *cimacio* lateral (PARTENÓN, EGINA). Levantan el perfil de las tejas e incluyen la decoración en su interior.

Un motivo muy corriente es la **palmeta**, la típica combinación de la *palma* simbólica con *volutas* laterales. En una antefija arcaica de TIRINTO (a) la voluta se adapta todavía al perfil plano de la teja cobija. En la antefija preclásica de EGINA (b) queda insinuado a los lados el perfil de la teja cobija, mientras que una *placa frontal* encierra la palmeta geométricamente estilizada. En la época clásica la fuerza y plasticidad de la forma orgánico-vegetal de la palmeta se unen al perfil de la teja, que se eleva con soltura en su extremo superior. La conjunción de la forma arquitectónica y la decoración se consigue plenamente en la cubierta. La palmeta se convierte así en coronamiento corriente de las estelas de piedra. En edificios en los que el canalón recorre todo su perímetro, el cimacio o sima se convierte en soporte de una rica decoración. En los templos más arcaicos ésta consiste en *piezas de terracota perfiladas* que sirven a la vez para proteger el borde de madera de la cornisa. El ejemplo de SELINUNTE (a) muestra la riqueza ornamental que recubre los elevados bordes de la cubierta. En largas bandas aparecen, unos debajo de otros, *dameros, ovas, cintas, dobles cintas* y *espirales continuas*. En la banda central aparecen *rosetas*, unas pintadas y otras formando las placas frontales de las **gárgolas** tubulares.

La forma más corriente de éstas es la **cabeza de león**, sobre todo a partir de que canalones tallados en piedra y colocados sobre la **cornisa pétrea** reemplazan el revestimiento de terracota (p. 42). Las cabezas de león, casi de bulto redondo, subrayan, mediante una proporción exacta de 2:1 con respecto al *friso de triglifos*, las proporciones y relaciones axiales de la arquitectura.

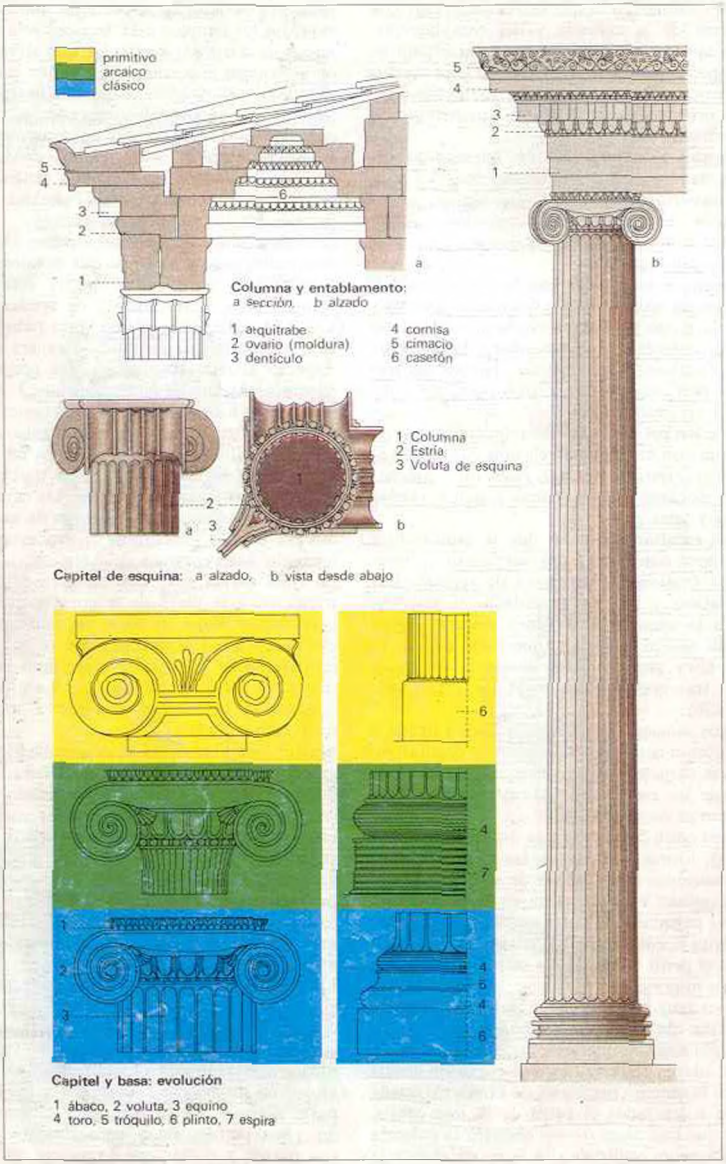
Los puntos arquitectónicos importantes en el interior del pórtico son las prolongaciones de los muros longitudinales *(antas)* de los pórticos anterior y posterior. Partiendo de la tradición de las fachadas protegidas con tablas, las cabezas de las antas se transforman en **capiteles de antas** formados por bandas y molduras superpuestas en resalte (ejemplo: los PROPILEOS de ATENAS).

La **cima dórica** sirve casi siempre de eslabón de transición a la placa de la cornisa que sobresale ligeramente. Bajo un *bocel* se *talla* una *moldura cóncava*. Ambas se decoran con ovas, estando en proporción de 2:1 las de la moldura inferior con respecto a las del bocel superior. La utilización del cimacio se limita casi siempre a molduras de transición y remates.

Mucho más libremente se desarrolla el **meandro** o **greca**. Este antiquísimo motivo decorativo aparece tanto en relieves y pinturas, formando bandas en las cornisas, en los frentes o caras visibles de las vigas y, a veces, en los frentes del ábaco. Junto a la greca simple existen las *dobles*, la greca en forma de *gancho*, las desarrolladas en *superficie* (véase ilustración) y las combinaciones entre ellas. La relación entre el diseño racional abstracto y el movimiento ondulante parece responder especialmente al sentido griego de la forma.

La **cubierta de casetones** es una estructura natural en la construcción en madera que surge del entrecruzado de las vigas. Pasa con gran lujo a la construcción en piedra. Sistemas de vigas de piedras grapadas unas a otras formando una retícula alojan en los huecos previstos a este efecto en la parte superior los elementos de relleno escalonados. Sus perfiles están generalmente destacados con colores y el casquete de remate está decorado con pinturas.

Una gran parte de la decoración proviene del vocabulario formal general griego. En el orden dórico permanece rigurosamente en el marco arquitectónico.



Columna y entablamento

JONIOS y EOLIOS estaban familiarizados desde la época micénica con las antiguas tradiciones mediterráneas. Desalojados en parte de su antiguo ámbito de población a raíz de la invasión dórica, se abren a las influencias orientales en el *círculo jonio de Asia Menor*. En el círculo de las *islas jónicas* y en el ATICA han de acomodarse a los principios de la arquitectura dórica. Su patrimonio formal consta de múltiples estratos y su estilo es decorativo.

El **orden jónico** ofrece, dentro de un determinado sistema constructivo racional, distintas posibilidades para la creación y combinación de los elementos. La elección comienza ya en el **basamento.** Los pórticos se alzan sobre un *crepidoma* con 2-4 escalones, sobre un *podio* con una escalinata que le precede o sobre un *basamento con muchos escalones* con o sin podio.

Las **columnas**, compuestas por tres partes —*basa, fuste* y *capitel* (ejemplo, TEMPLO de ATENAS en PRIENE)—, siguen en la época arcaica tradiciones locales o bien son variaciones de un mismo tipo básico. El **fuste** se eleva alto y esbelto (8-12 D. I.) con una ligera *disminución* y *éntasis*. Las numerosas *acanaladuras* se unían en un principio en arista viva; después se hace más pronunciada su forma cóncava y se separan por medio de estrechos *listeles*. Su elevado número —al principio, hasta 48 y tras la introducción de los listeles, 24 por lo general— confiere al fuste un elegante perfil, cuyo efecto es aumentado por el claroscuro.

Una **basa** al pie de la columna permite su unión con el estilobato. En columnas primitivas de las islas jónicas el fuste apoya sobre un *cilindro pétreo* liso. En los grandes templos arcaicos (p. 192) éste se alza con una ligera curvatura sobre un delgado *anillo*, realizado frecuentemente en forma de *astrágalo* (p. 162), que permite la transición orgánica al **toro,** ancho bocel acanalado que recoge ópticamente el peso del fuste.

El auténtico elemento de asiento de la basa, la **espira,** está compuesto, en el *tipo de Samos*, por un tambor pétreo cóncavo recorrido por múltiples acanaladuras y listeles (HERAION, SAMOS). El *tipo de Efeso* (ARTEMISION), que encuentra una gran difusión, cambia este tambor por dos pronunciadas escocias *(doble troquilo)* y tres boceles planos, apoyando el inferior directamente sobre el estilobato o bien sobre una placa de base cuadrada *(plinto)*. La combinación de *toro, espira de Efeso* y *plinto* da como resultado el **tipo clásico de Asia Menor** (ejemplo: PRIENE).

La **basa ático-jónica** debe su convincente forma a una clara subdivisión en tres partes consecutivas: *toro-escocia-toro*. Mediante un cambio en sus proporciones y diverso tipo de ornamentación puede armonizar con la correspondiente composición de la columna.

El **capitel de volutas** tiene un origen constructivo, en los travesaños anclados bajo las vigas mediante cuñas inclinadas. Los *capiteles lésbicos de guirnaldas de hojas* y los *capiteles eólicos de volutas* (NEANDRIA, p. 36) de los primeros tiempos revelan una influencia oriental.

Mientras que la creación formal eólica pronto se estanca, en el círculo jónico se crea, a partir de las diversas formas anteriores y de los elementos aislados, la **forma** válida **tripartita.** El *equino*, decorado con un ovario *(cimacio)*, recoge la forma circular del fuste. Sobre él reposa una almohadilla plana, cuyos extremos se enrollan en **volutas** con forma de caracol. La palmeta, que originariamente aparecía erguida entre ambas volutas, cuelga después de los vértices, por encima del equino. Entre la almohadilla con volutas y el *arquitrabe* se coloca un fino *ábaco* adornado con cimacio jónico o lésbico (p. 162). Ambos pares de volutas paralelas se ligan lateralmente mediante una pieza de conexión enrollada, el *hálteo*.

En los capiteles arcaicos las volutas se despliegan ampliamente por encima del equino (ejemplo: ARTEMISION de EFESO). En la época clásica se repliegan hacia el fuste de la columna que, a su vez, pierde su excesiva esbeltez (ejemplo: TEMPLO de ATENEA en PRIENE). La proporción clásica hace que el elemento sustentante aparezca, en general, más rígido.

La forma usual del capitel, concebido para ser visto de frente, cae en contradicción en las esquinas del templo con la exigencia de igualdad formal en todas sus caras («problema de la esquina jónica»). Las volutas que se encontraban en ángulo recto, se unen de una forma particular en una **voluta de esquina** que se curva en diagonal hacia el exterior. En contraposición a esta orgánica y elegante solución de compromiso, el burdo encuentro en el ángulo interior queda sin resolver.

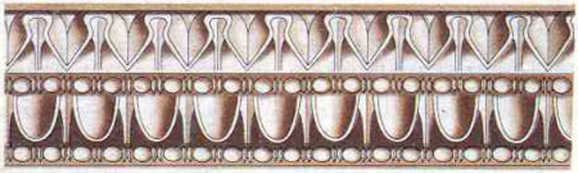
El **entablamento** trasluce en su exterior mucho de la ligereza de la construcción en madera. En el arquitrabe la organización horizontal en tres bandas *(fajas)* que sobresalen ligeramente una por encima de otra elimina la pesadez de los bloques de piedra. En la **variante de Asia Menor** lleva una apretada fila de cabezas de vigas ligeras, los **denticulos,** probablemente inspirados en las cubiertas lícias de madera. Un *cimacio jónico* proporciona una elegante transición entre esta fila de denticulos y el arquitrabe; encima, otro cimacio más estrecho conduce hacia el **geison** o cornisa, de amplio vuelo. El remate está formado por la escocia curvada en forma de S *(sima)*, decorada con *pámpanos* y *cabezas de león*. En su lugar, en algunos templos (DIDIMO) aparecen una serie de *antefijas con palmetas*.

La **variante jónica insular-ática** coloca en lugar de los denticulos un **friso corrido con representaciones en relieve** (TESOROS DE DELFOS, ACRÓPOLIS DE ATENAS). En algunos edificios (DIDIMO, EFESO) se llega a combinaciones de frisos esculpidos u ornamentados con denticulos.

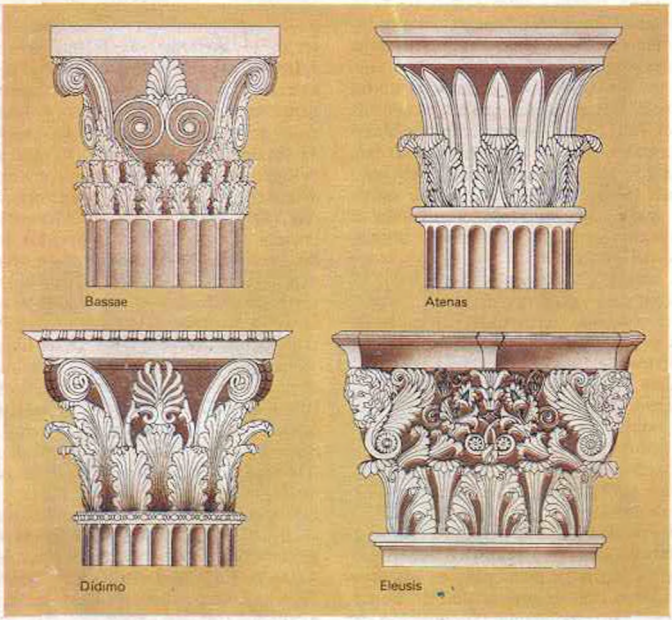
En los templos jónicos, especialmente en los de grandes proporciones, falta con frecuencia el frontón triangular. El edificio, entonces, queda rematado en todos sus lados por una cornisa de amplio vuelo.

Capitel de pilastra (Dídimo)

Capitel de anta (Atenas)



a Cimacio lésbico, b Cimacio jónico



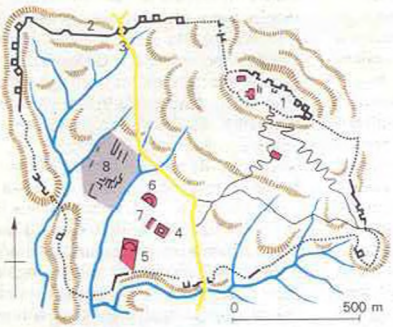
Capiteles corintios

Formas decorativas jónicas, capiteles corintios

Los edificios jónicos están ricamente decorados. Escultura, pintura y ornamentación no sólo llenan las superficies libres, sino que invaden también los elementos constructivos.
La **ornamentación** se coloca preferentemente en los elementos intermedios: capiteles, ábacos, collarinos, basas, los perfiles de las cornisas y los casetones. Los motivos más usuales son las *ovas (cimacios)* y los *perlarios (astrágalos)*.
En cuanto al primero se imponen dos variantes: el **cimacio jónico** *(fila de ovas)* es una moldura decorativa con una sección de un cuarto de círculo *(cuarto bocel)*. La sucesión de cuerpos ovoides convexos y piezas de unión afiladas en forma de flechas se pone de relieve a través del juego de sombras —a veces tenues y a veces intensas— producidas por la luz del sol.
El **cimacio lésbico** utiliza el mismo principio con una serie de hojas acuáticas acorazonadas. Sus formas cóncavo-convexas producen al alternar con las puntas de flecha un delicado perfil.
La misma alternancia de volúmenes y aristas domina el **astrágalo** *(perlario)* con su sucesión de perlas y discos de perfil. Actuando como elemento de separación y de unión, acentúa de una forma elegante las juntas importantes del edificio, sobre todo el paso de las partes tectónicas a las decorativas.
La combinación con los cimacios refina y acentúa el ritmo de los elementos opuestos de ambas decoraciones: las perlas están dispuestas en proporción de 2:1 bajo el espacio intermedio entre hoja y flecha; su forma abombada, que aparece claramente a la luz, contrasta con la sombra proyectada por el cimacio; las estrechas aristas dobles de los discos están en cada caso en los ejes de la hoja y de la flecha.
Los *cimacios jónico y lésbico* pueden aparecer solos, juntos, con o sin *perlario*. En la combinación de ambos cimacios en una banda decorativa las hojas de uno se desplazan lateralmente, colocándose sobre las flechas del otro.
Al repertorio ornamental de los jonios pertenecen, como en toda Grecia, las *espirales, grecas, cintas, palmetas* y *antemas*, además de *pámpanos de acanto* e *imbricaciones*. Aislados o dispuestos en largas bandas estos motivos decoran frisos, cornisas, frentes de muros y pilares y, en la época helenística, también la cara inferior del arquitrabe.
En el ERECTEION de ATENAS una de las bandas decorativas del *pórtico septentrional* termina en un *capitel de anta*. Sobre una serie de espirales dobles colocadas sucesivamente se elevan alternando *palmetas* estilizadas y *flores de loto*. Una doble moldura, formada por *cimacios* que vuelan uno sobre otro, forma la transición a la perfilada losa de cubierta. La sucesión de perfiles que ascienden en diagonal descansa elásticamente bajo el arquitrabe. El ornamento entra aquí a formar parte activa de la estructura tectónica del edificio.
Los **capiteles de pilastras** del TEMPLO de APOLO en DIDIMO no sólo soportan la cornisa de los muros del patio del templo (p. 192), sino que, al mismo tiempo, articulan el friso continuo de relieves que corre bajo ella. En esta forma especial del capitel jónico aparece sobre un astrágalo una banda decorada con *rosetas* e imbricaciones, que se dobla perpendicularmente hacia arriba para terminar enrollándose en pequeñas volutas. El ligero *ábaco* colocado encima forma la transición a un cimacio jónico mediante una escocia. En medio queda libre un espacio trapezoidal para los pámpanos de *hojas de acanto*, que se enrollan en espiral y llegan a extenderse al ábaco por el centro.

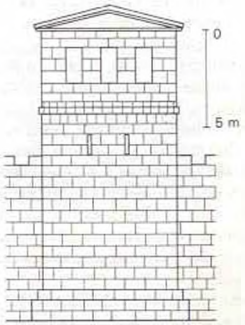
Los **capiteles corintios** están totalmente determinados por motivos de acanto. Hasta el final de la época clásica no aparecen bajo sus formas definitivas. La uniformidad de todos sus lados les permite evitar el conflicto de los capiteles jónicos; donde primero aparecen, de forma significativa, es en lugares aislados, en los que el capitel jónico presenta evidentes dificultades y las columnas dóricas se descartan por su achaparramiento. Las formas primitivas del siglo V proceden de las cellas de los templos dóricos (BASSAE, TEGEA).
El ejemplo más antiguo conocido hasta la fecha, del **templo de Apolo en Bassae**, se atribuye al arquitecto IKTINOS (Partenón). Según la reconstrucción de COCKERELL, *cuatro volutas de hojas* se elevan por encima de una doble guirnalda de **hojas de acanto** hacia las esquinas del ábaco dórico de severo corte. El frente del capitel muestra el antiguo motivo de las dos *espirales* coronadas por una *palmeta*. El capitel remataba la única columna del paso de la cella a la sala situada detrás de ella (pp. 186, B2).
En el **templo de Apolo en Didimo** ambas columnas de la *«sala de las dos columnas»* (p. 192) están coronadas por capiteles cuya forma aparece ya uniformemente estilizada en su totalidad con *guirnaldas de hojas de acanto*.

Los capiteles de la **torre de los Vientos** de Atenas (p. 178) presentan una elegante variante del siglo I. La forma, dimensionada para una arquitectura más ligera, renuncia a las enérgicas volutas. De una corona de hojas dobladas situada en la parte inferior sale un cáliz de hojas lisas y puntiagudas que, rodeando uniformemente todo el capitel, se eleva hasta el perfilado ábaco.
En un capitel de pilastra de **Eleusis** en lugar de volutas aparecen *cabezas de furias* soportando el ábaco curvado hacia el exterior diagonalmente. *Alas, cabezas y cabellos ofídicos* se mezclan con la ornamentación que asciende desde la corona de hojas inferior, formando una unidad ornamental plástica.
La riqueza formal de los primeros capiteles corintios demuestra que el *post-clasicismo* y el *helenismo* no son sólo épocas de desencanto académico y de agostamiento de las formas. La riqueza plástica y pictórica de la arquitectura ática y jónica se une a la caligrafía personal de eminentes arquitectos y escultores (IKTINOS, ESCOPAS). La arquitectura sale de su anonimato.

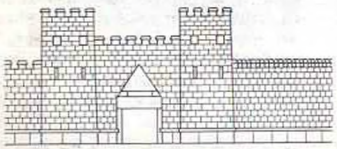


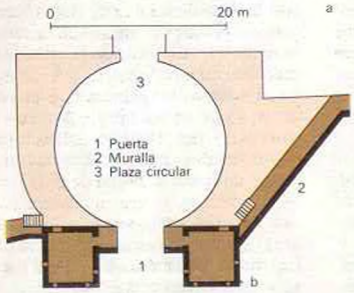
1 Acrópolis
2 Muralla
3 Puerta de Arcadia
4 «Agora»
5 Estadio
6 Teatro
7 Santuario
8 Resto de la zona residencial

Mesenia: planta de la ciudad



Perga: torre defensiva

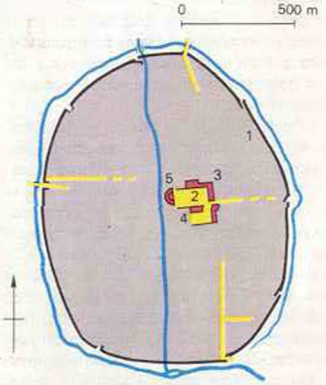




Mesenia: Puerta de Arcadia

a alzado
b planta

1 Muralla
2 Agora
3 Pórticos
4 Buleuterion
5 Teatro



Mantinea: planta de la ciudad

Edificios públicos
Zona residencial
Calles y plazas
Cursos de agua

Urbanismo arcaico. Fortificación de la ciudad

Tras la fase de invasión del país se desarrolla una nueva estructura económica y de colonización. La aspiración a la independencia política y económica fomenta la creación de ciudades-estado.

El **urbanismo arcaico** halla su punto de partida en las antiguas ciudades fortificadas, los centros comerciales y los lugares de culto micénicos. La continuación de su colonización o su repoblamiento hace que se unan las tradiciones prehelénicas con las costumbres colonizadoras de los invasores. En muchos lugares toma impulso el urbanismo gracias al **sinecismo:** varios pueblos de una región se unen, trasladándose sus habitantes a una ciudad situada en el centro. Se mantienen las propiedades, que son cultivadas por esclavos o por la antigua población sometida. La ciudad recibe después la afluencia de comerciantes y artesanos. Se constituye la típica estructura política, económica y social de la **polis**, con su núcleo urbano y su periferia rural, con su aristocracia y su *demos*.

Ambos procesos, el de repoblamiento de antiguos lugares y el sinecismo, pueden combinarse, como por ejemplo en el Ática, donde Atenas crece rápidamente hasta convertirse en la capital de uno de los pocos estados regionales.

Los **vestigios y restos** de las ciudades primitivas no permiten distinguir ningún sistema general obligado. Cada uno de los *barrios* y las *vías de comunicación* se adaptan al terreno. Raras veces se encuentra un asentamiento de forma exterior cerrada y determinada geométricamente o una ordenación regular de los barrios urbanos. La **idea de la polis** es político-social. No tiene relación con una idea arquitectónica-espacial o simbólica-formal.

Los **primeros centros neurálgicos** del organismo urbano embrionario se crean mediante:

- La inclusión de las antiguas *acrópolis* como plazas fuertes y fortalezas-refugios.
- El establecimiento de *santuarios*, generalmente en antiguos lugares de culto.
- La disposición de plazas públicas, sobre todo del *ágora*, que cada vez se convierte más en el centro de la vida pública.

Este «urbanismo» marcado por el libre crecimiento —lo que se denomina **manera antigua** *(archaioteros tropos)*— se verá obligado a defenderse en lo sucesivo. La razón en la metrópoli es la lucha competidora que sostienen las ciudades entre sí, y en Jonia y en las colonias, su situación expuesta en la frontera con los países bárbaros.

Las **murallas** se convierten pronto en la condición y el símbolo de la independencia de las ciudades. Al igual que las calles, suelen seguir la forma del terreno, aprovechando todas las ventajas que ofrece la topografía para aumentar su fuerza defensiva.

Existen pocas reconstrucciones fieles a las ciudades arcaicas. En las regiones que se estancan en su provincianismo quizá puedan dar una idea de esta «manera antigua» posteriores asentamientos.

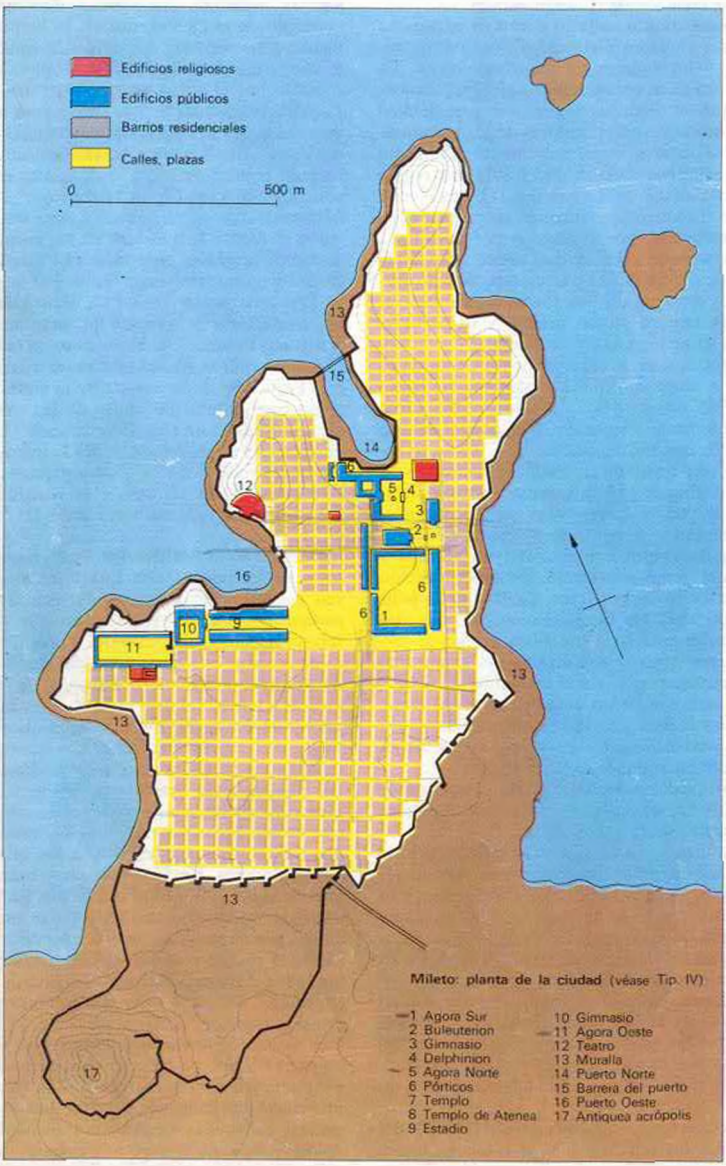
Mantinea está situada en una llanura de la Arcadia oriental, territorio donde los aqueos se habían refugiado. La ciudad surge por *sinecismo*, es destruida por los espartanos y reconstruida en 370 bajo la égida de Epaminondas de Tebas. Parece corresponder a la antigua disposición; muros y puertas muestran una técnica muy antigua. El contorno de la ciudad, que en la llanura no está ligado a las ventajas del terreno, forma un **óvalo** (como la planta de la antigua Esmirna en Jonia), rodeado por el curso desviado del arroyo Ophis. Faltan puntos concretos de apoyo para la localización del mercado y de los barrios de épocas arcaica y clásica. En la época helenística un *ágora* de trazado regular de 88 × 150 m constituye con sus edificios públicos el centro urbano.

Mesenia surge en el siglo VI como una fortaleza sobre el monte Itome durante los levantamientos mesenios contra los espartanos. La fundación de la ciudad baja no tiene lugar hasta 369 bajo la égida de Epaminondas de Tebas. La técnica de la muralla, conservada en gran parte, permite situar su construcción hacia 240 bajo los reyes macedonios. El contorno de la ciudad obedece a criterios militares. Partiendo de la *acrópolis*, la muralla utiliza como base natural las cimas de las colinas y las escarpaduras en un recorrido de unos 9 km. Como una gran fortaleza-refugio rodea la ladera S.O. y el fondo del valle al pie del Itome. Restos de la zona residencial y del centro de la ciudad han sido hallados sobre todo en la meseta S.O.

La **técnica de la fortificación** hace grandes progresos desde la época clásica. Las murallas se construyen generalmente siguiendo la *técnica de dobles paramentos*. En Mantinea constituye la base un terraplén plano. El zócalo del muro, de unos 4,50 m de espesor, está compuesto por dos paramentos de aparejo poligonal (p. 30) con un relleno de piedras y tierra. Sobre él se levanta un alto *muro de adobes* de dos caras. En Mesenia ambos paramentos, con un espesor total de 2-2,50 m, están realizados en toda su altura en *aparejo isódomo*. A través del relleno están grapados con vigas de piedra. Una cubierta de losas soporta el *camino de ronda*.

Las **torres defensivas** refuerzan las murallas y las dividen en lienzos a la vista, a los que protegen flanqueándolos. En Mantinea hay más de 100 a intervalos de unos 6,50 m solamente. En Perga, en Panfilia, sobresalen casi en toda su profundidad de la línea de muralla, pero a intervalos mayores. Desde el primer piso las *aspilleras* practicadas en los lados dominan los espacios intermedios y la explanada. La *plataforma* del segundo piso aloja armas arrojadizas de largo alcance.

Las puertas de la ciudad de Mantinea siguen aún en parte un tipo ya conocido en Micenas (pp. 144, 146): una parte de la muralla monta sobre la otra, formando una callejuela paralela que conduce a la puerta. La puerta de Arcadia en Mesenia sirve como ejemplo de la técnica helenística de fortificación. Dos torres cuadradas flanquean la abertura de la puerta. Tras ésta una construcción circular con un camino de ronda en su parte superior rodea una plaza, en la que el invasor puede ser combatido desde lo alto y por todos los flancos.



La ciudad de planta regular

La colonización y las destrucciones de las guerras exigen en muchos lugares la construcción rápida de barrios y de nuevas ciudades. La democratización progresiva conduce a un reparto más equitativo de solares. Especialmente en las colonias, corresponden iguales lotes de terrenos y solares a las empresas colectivas de la fundación de la ciudad que a la clase social homogénea de las generaciones de fundadores. Estas circunstancias propician la formación de métodos de planificación más racionales.

El **urbanismo regular** *(neoteros tropos)* se extiende al parecer en primer lugar por JONIA. Los primeros ejemplos se pueden constatar ya en el siglo VII en la antigua ESMIRNA y en la MILETO arcaica. Las excavaciones realizadas en las ciudades antiguas de la Magna Grecia muestran que los pobladores jonios y eolios trazaban en el siglo VI redes viarias regulares. Se disponen incluso en fuertes pendientes, como por *ejemplo en ELEA, cosa que está* totalmente en contra de la tradición mediterránea antigua (p. 136).

La posterior designación del urbanismo regular como **sistema hipodámico** nos remite asimismo a JONIA. HIPÓDAMO DE MILETO (nacido hacia 510) culmina con éxito su propaganda, imponiendo de forma general el urbanismo regular tanto en la teoría como en la práctica. Participa activamente en el planeamiento del *PIREO hacia 450 y en el de* LOCRES en 443. Adquiere su formación en la nueva construcción de su ciudad natal, **Mileto.**

El poblado jonio situado bajo la acrópolis micénica crece rápidamente en la época arcaica, convirtiéndose en el centro económico, político y espiritual de Jonia. En 494 es destruido en el curso de un levantamiento contra Persia. Su reconstrucción comienza en 479 tras su liberación.

La nueva planta de la ciudad recopila todas las teorías del urbanismo racional y las experiencias acumuladas en la colonización. Se libera de la vinculación a la antigua acrópolis y traslada la ciudad a la *península que se proyecta* hacia el NNE. en la bahía donde desemboca el MEANDRO. Una *red viaria* ortogonal divide la ciudad en *manzanas (insulae)* idénticas. Esta retícula se adapta hábilmente al variadísimo contorno, articulado por golfos. No se tiene en cuenta el accidentado relieve, pero la estructura parcelada del *sistema en damero* permite un *escalonamiento de niveles* de insula a insula. Dos de estas ensenadas, que en *parte son muy pronunciadas, sirven de puertos: el puerto septentrional* en forma de tubo (bahía de los leones), como fondeadero de la flota de guerra y el *puerto occidental*, en primera línea, como puerto comercial. La *muralla* reforzada con torres sigue el contorno de la península, quedando al Sur la ciudad antigua como *fortaleza-refugio*, protegida por una muralla separada.

La disposición de los tres barrios de diferentes *dimensiones obedece a la articulación natural de la* península. En la retícula de *calles normales*, de 4 a 4,50 m de anchura, sólo hay previstas algunas *calles principales* de 7,70-8,50 m de anchura. Dos atraviesan la amplia parte sur de la ciudad y se cruzan cerca del *ágora meridional*. Una tercera, de corto recorrido, discurre entre las ágoras N. y S., desde el Este hasta la puerta de la ciudad en el puerto occidental.

La forma de las **insulae** varía según los barrios. Las manzanas de la *ciudad meridional* son *sensiblemente* mayores que las septentrionales, más antiguas. El módulo básico de 29,5 × 51,5 m no se observa rigurosamente. Cada ínsula se puede subdividir en *parcelas* de distintos tamaños, desde unos 380 hasta 1.520 m². La configuración relativamente similar de las calles está determinada por los muros de las *viviendas*, casi totalmente ciegos (p. 174). El exterior anónimo es la expresión de la limitación a lo necesario, utilizando al máximo la superficie.

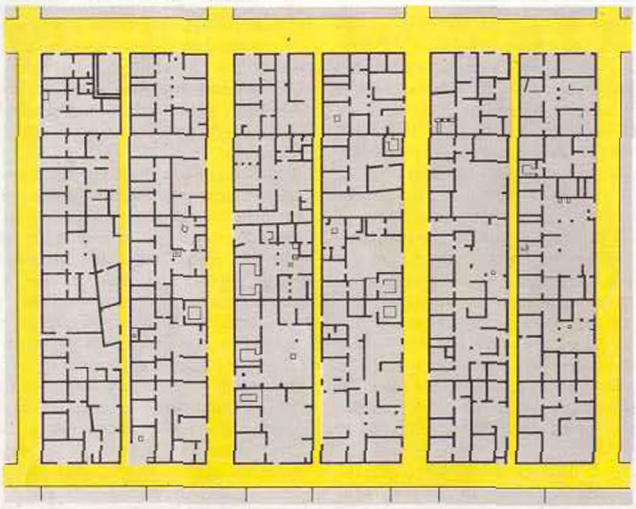
Las **plazas y edificios públicos** se ajustan a la ordenación básica común. Al principio se fijan las *superficies necesarias*, liberándolas de la red viaria siguiendo el módulo de la ínsula normal. Mientras que los barrios urbanos crecen rápidamente, los centros se van desarrollando poco a poco, según los medios de los que disponen.

En MILETO se reservan dos anchas fajas al efecto: una que va desde el *puerto Norte* hacia el S. y otra, desde el *puerto Oeste* hacia el E. Ambas se cruzan en el **centro de la ciudad.** El eje N.-S. se rellena en *varias fases constructivas, primero con los edificios* del **ágora septentrional** y más tarde con la vasta extensión del **ágora meridional** (p. 170). Al O. del puerto comercial queda una extensa superficie para el mercado. Hasta mucho después no surgen, en el extremo O., otro *ágora* cerrada como una plaza, el *gimnasio* y un *estadio*.

Los **recintos sagrados** y sus edificios se adaptan asimismo a las ínsulae. Para el **teatro** se aprovecha la ladera de una colina en la orilla N. del puerto occidental.

Esta planta de la ciudad se mantiene durante siglos como **marco y ordenación básica** para el crecimiento y las modificaciones históricas de una gran ciudad griega. Su contundente racionalidad la convierte en modelo de una serie de otras ciudades: PREO, TURIOI, MAGNESIA, PRIENE, CNIDO, OLINTO, MEGALÓPOLIS y SELINUNTE. Estas planificaciones transfieren siempre el sistema regular a la situación geográfica y desarrollan la estructura a partir de él. La nueva planta de **Selinunte** funciona, por ej., con un sistema gradual de calles principales y secundarias; *en* **Olinto** *las manzanas se abren* mediante un *callejón central* suplementario (p. 168).

En el **urbanismo helenístico** las tendencias a organizar el espacio se imponen aún más. La época tardía trata, además, de introducir un aumento de las perspectivas en la imagen de la ciudad mediante *ejes principales y dominantes*. El conjunto de **Pérgamo** (p. 172) constituye el apogeo de esta evolución. El sistema regular se extiende por el O. hasta *territorio etrusco-romano mediante la colonización*, mientras que el helenismo lo lleva por el E. hasta los territorios de las grandes civilizaciones antiguas (ALEJANDRÍA, DURA-EUROPOS).



Santuarios regionales y nacionales

En la época arcaica los barrios residenciales de las ciudades griegas crecen libremente adaptándose hábilmente al terreno. Sin embargo, el método constructivo acumulativo del urbanismo egeo antiguo (p. 136) va tomando poco a poco nuevos elementos. En contraposición a esta *«manera antigua»* se desarrolla desde el comienzo de la colonización la «nueva manera» del urbanismo regular (sistema hipodámico, p. 167). Su unidad básica es la **insula**, manzana regular entre cuatro calles.

Ya en la época arcaica regían una serie de principios generales para la organización de barrios residenciales. *En la época clásica una serie de* teóricos (Hipódamo, Jenofonte, Hipócrates) los unen a los principios de ordenación del urbanismo regular. Sus características son:

1.° Construcción de **barrios casi exclusivamente residenciales**, carentes de equipamientos colectivos, mercados, edificios públicos, jardines y *tierras cultivables*.
2.° Construcción estrecha con una **colmatación total** de las parcelas, medianerías comunes.
3.° **Unidades de vivienda cerradas** al exterior, generalmente con patio interior.
4.° Calles principales generalmente en dirección N.-S., yendo las secundarias de E. a O.

Las ventajas racionales del sistema en damero no desplazan en todas partes al sistema antiguo, que se sigue manteniendo aún durante siglos, sobre todo en las islas y en las ciudades antiguas de la metrópoli, especialmente cuando apenas cambian los condicionamientos de propiedad. En algunas ciudades coexisten ambos sistemas, por ejemplo, como ciudad antigua y nueva o como centro urbano y periferia.

El **barrio del teatro de Delos** forma parte de la pequeña ciudad residencial que se extiende, al S. del santuario principal y del ágora, hacia el S.-E., al pie del monte Kynthos. La mayoría de sus casas pertenecen a los siglos II y I. En el trazado de sus calles y en la intrincación y escalonamiento de sus edificios sigue, en plena época helenística, las antiguas tradiciones mediterráneas, y en planta apenas se distingue de barrios minoicos o cicládicos.

Las calles que ascienden hacia el S. y las que discurren paralelas a la ladera en dirección E.-O. articulan los barrios en **insulae irregulares** con una división parcelaria totalmente arbitraria. A las casas situadas en el centro se accede mediante callejones. Planchas de pizarra hacen las veces de empedrado. La anchura de las calles oscila entre 1,50 y 2,60 m.

Las **viviendas de varias plantas**, parcialmente escalonadas hasta 12 m de altura, estrechan las callejas a modo de gargantas. No siguen ninguna tipología determinada; estrechas plantas en forma de tubo alternan con otras muy anchas. Reuniendo varias parcelas surgen unidades mayores. Las viviendas de la clase acomodada se abren a *patios porticados de varios pisos* (p. 174). Al contrario que en la época minoica, están generalmente desprovistas de *ventanas hacia la calle*, salvo algunas claraboyas para las habitaciones interiores. En las plantas bajas hay tiendas y talleres aislados, que a veces se alinean en una corta hilera de comercios.

La **ciudad nueva de Olinto** surge entre 440 y 330, tras la destrucción de la ciudad antigua en las guerras médicas. Como en Mileto (p. 166), se organiza, siguiendo una planta determinada de antemano, sobre una cima plana situada al S. de la colina de la ciudad antigua. La superficie de la ciudad va descendiendo poco a poco de N. a S., haciéndolo bruscamente en los bordes E. y O. Las calles principales, de 7 m de anchura y 86,5 m de *longitud, y las transversales, de 5 m y 35,5 m cada* una, recorren la inclinada meseta alargada, las primeras de N. a S. y las segundas de E. a O.

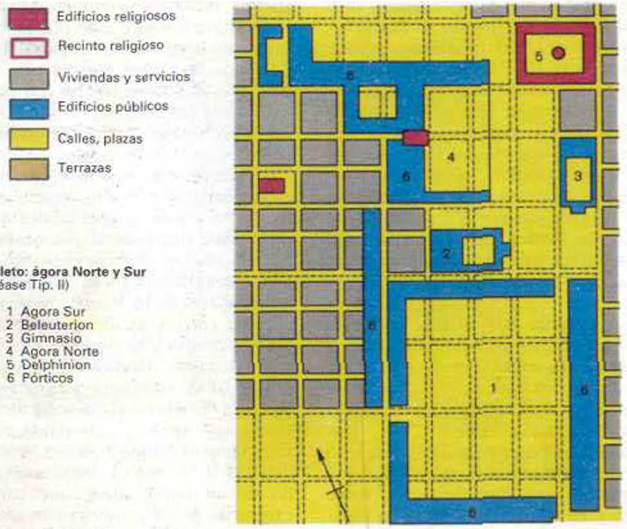
Resulta así como **unidad básica del plano urbano** una **insula**, en la que la relación de los lados es de 5:2. Un *callejón de servicio* de sólo 2 m de anchura divide cada ínsula en sentido longitudinal en dos *largas hileras de 16,75 m de profundidad con cinco* parcelas iguales, de 17,3 m de ancho. Estas parcelas regulares de 290 m² de superficie pueden ser, en caso necesario, divididas o aumentadas mediante la compra de la mitad o la totalidad de la parcela contigua. Las casas pueden ser de distintas dimensiones; su disposición se establece en planta.

El **sistema de Olinto** significa, frente al modelo en damero de Mileto (p. 166), un avance en el sentido de un nuevo ideal, que corresponde a las exigencias de los teóricos innovadores: una ciudad regular, establecida teniendo en cuenta la orientación y el clima (viento, sol de invierno y de verano). La red viaria está convenientemente diferenciada según sus funciones: la anchura de calles de tránsito, vías de acceso y callejones de servicio está en armonía con las distintas densidades de tráfico. La circulación se canaliza siempre a lo largo de los lados menores de las insulae, mientras que el importante lado meridional conserva su tranquilidad. También se puede acceder desde el Sur a las hileras septentrionales de las insulae, a través de los callejones de servicio.

Dentro de las insulae se pueden realizar diferentes **tipos de viviendas**, pudiéndose establecer **tres, fundamentalmente:**

— Con patio de tipo peristilo (véase Delos).
— Con patio y megaron (véase Priene, p. 174).
— Con patio y pórtico transversal interior (casa de *pastas*).

Estos tipos básicos surgen probablemente de las tradiciones arquitectónicas de los distintos grupos étnicos que habitaron simultáneamente en las ciudades de la Calcídica (sinecismo greco-tracio). El clima social parece equilibrado en un mediano bienestar. En esta ciudad nueva habita una clase media, mientras que las familias ricas prefieren el arrabal este, donde el trazado de las insulae permite viviendas más grandes. Aquí se anuncia ya el tipo de Delos con sus patios de peristilo. Como en otras ciudades, en las insulae sólo hay algunas tiendas y talleres. El barrio comercial se desarrolla en las cercanías del antiguo mercado en la colina *meridional*.



Centros urbanos 1: el ágora, escenario de la polis

En toda ciudad griega la plaza del mercado, el **ágora**, es el centro de la vida pública. No sólo sirve para el comercio y la industria, sino más bien para todas las actividades sociales y políticas que se desarrollan en la polis. Este lugar de encuentro de toda la ciudad es escenario de asambleas, discusiones, debates, fiestas y actos oficiales. La construcción de las plazas de mercado acompaña y documenta las distintas épocas políticas de las ciudades-estado y las transformaciones producidas en el urbanismo desde la época arcaica hasta el período helenístico.

La **función social y política** del ágora se acentúa cada vez más. Una serie de *edificios públicos* constituyen la envoltura arquitectónica de la plaza. Corporaciones y mecenas hacen erigir *pórticos, altares, fuentes* y *estatuas*. Junto a los edificios religiosos y a las murallas, las ciudades manifiestan su prestigio en el ágora y sus edificios.

El **ágora de Atenas** se convierte en la principal plaza pública del ÁTICA desde la tiranía de PISISTRATO (561-560). Su fisonomía constantemente cambiante no responde a un proyecto preconcebido, *sino a la dinámica de un proceso, en el que* Atenas se va desarrollando hasta convertirse en la metrópoli hegemónica de Grecia.

La plaza limita al Sur con el *terreno del areópago* (curva de nivel 70) y al Oeste con la *colina del mercado* (Kolonos agoraios). De N. a S. salva un desnivel de unos 10 m. Está atravesada diagonalmente, de N.O. a S.E. por la *vía Panatenaica*, tramo de la vía sagrada que va de ELEUSIS a la ACRÓPOLIS. En el transcurso de los siglos esta amplia plaza será bordeada por edificios y conjuntos arquitectónicos y tomará una forma trapezoidal, con lados de *110-170* m de longitud.

El **grupo de edificios públicos** más antiguo e importante se extiende a lo largo del llamado *canal del ágora*, en la falda E. de la colina del mercado, dominado por el *templo de Hefaisto* (p. 186 B1), construido en la época clásica, a cuyo temenos asciende una *escalera exenta*. Al sur de ella se encuentran el nuevo ayuntamiento *(buleuterion)*, el *tholos* (edificio redondo), que con sus anejos sirve de *prytaneo*, y además, el antiguo ayuntamiento (buleuterion) que, unido al templo de *Metroo*, forma un conjunto con él.

Los demás límites del ágora están constituidos por pórticos construidos a lo largo de varios siglos. La *Stoa Basileios*, edificada en los siglos VI-V y que sirve de tribunal para el Arconte Basileus, fue seguida en el siglo V por la *Stoa Poikile* (pórtico decorado) y la *Stoa de Zeus Eleutherios*. En el período helenístico aumentan las dimensiones de los pórticos. La *Stoa de Atalo* (p. 176), de dos plantas de altura, ocupa con sus 116,5 m de longitud todo el lado E. del ágora; el *pórtico central*, en el lado S., le sobrepasa considerablemente con sus 147 m. *Su parte posterior sirve de límite a una* estrecha plaza (¿bazar?), rodeada casi en su totalidad por otros pórticos, por un pabellón que aloja un *manantial* y por la *heliaia* (tribunal popular).

Los dos grandes pórticos ponen de relieve, frente a la construcción fragmentada de los lados Norte y Oeste, la tendencia a las líneas continuas y a las ordenaciones de grandes plazas que se impone en el **helenismo**. El ágora ateniense va creciendo dentro del dinamismo propio de la ciudad, hasta formar con distintos elementos una unidad espectacular. Aparte de su vinculación a la topografía histórica, permanece siempre en ella un sensible elemento de improvisación.

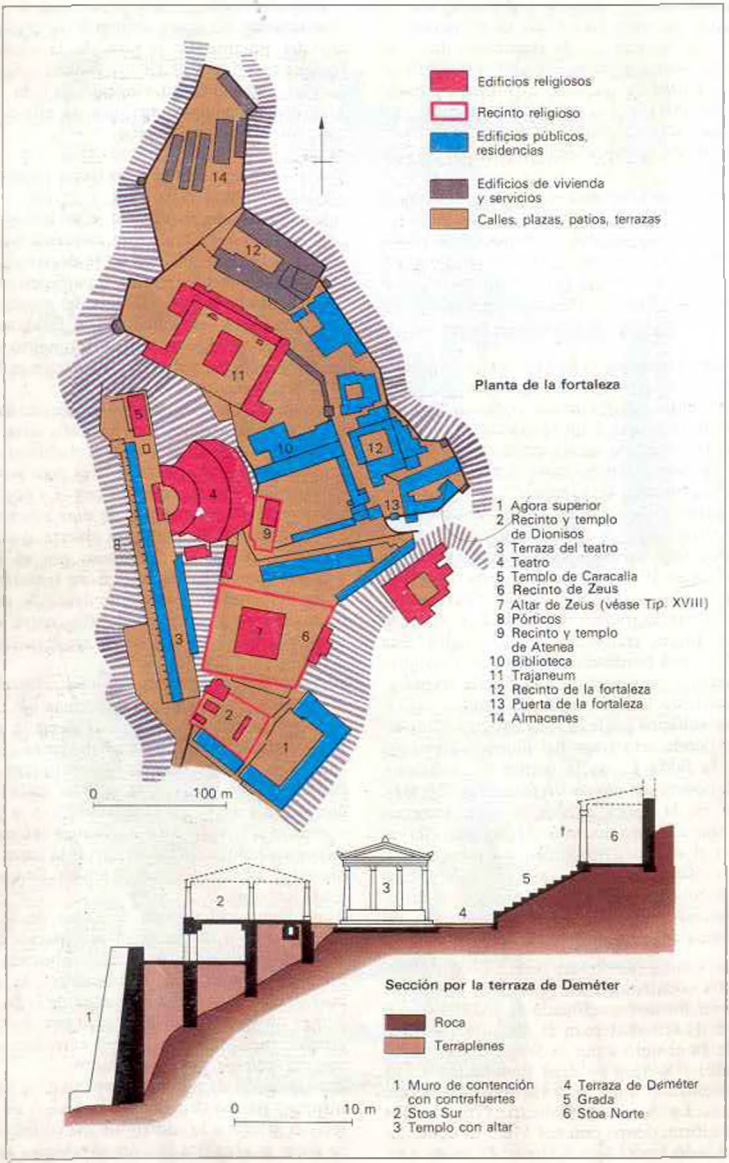
Por el contrario, en el **urbanismo regular** el desarrollo se lleva a cabo dentro de una *retícula*. El *centro de Mileto* muestra que su introducción no debe estar ligada a ningún esquematismo rígido. La ciudad nueva (p. 166) no se desarrolla en torno a un núcleo histórico. Las superficies centrales al Sur del *puerto militar* y al Este del *puerto comercial* se dejan libres entre los barrios residenciales. Así se pueden establecer en el momento oportuno plazas y edificios públicos en los lugares funcionalmente apropiados.

El **centro** crece, adentrándose paulatinamente en la ciudad en desarrollo. Este proceso dura unos 200 *años. En el siglo IV se forma probablemente sólo el* gran complejo del puerto N.: el *gran pórtico E-O*, con la plaza trasera rodeada por él y por otros tres pórticos. La construcción de *alas* adicionales forma el límite sur de una plaza abierta, que cierran el santuario de *Apolo Delphinios* por el N.E. y el *gimnasio* por el E. Hacia el S. se transforma en la plaza del ayuntamiento. Este *ágora N.* es un tranquilo espacio arquitectónico libre entre los grupos de edificios en los que se desarrollan las diversas actividades de la ciudad.

A mediados del siglo II estaba también finalizada el *ágora S.*, que, con una superficie de *12* insulae, alcanza casi las dimensiones del ágora ateniense. Representa el tipo de **ágora helenística** cerrada por todos sus lados, que también se impone en otras ciudades (MAGNESIA, PRIENE). Se evita la formación de un eje, y la circulación —y a la vez, la conexión a la red viaria— discurre tangencialmente por un lado, a fin de no cortar la superficie de la plaza (al contrario que en Atenas). Es una antigua tradición egea.

A mediados del siglo II el centro de Mileto está compuesto por una sucesión de espacios libres, que al atravesarlos de N. a S. van cobrando cada vez un mayor grado de cerramiento: la *plaza del puerto*, con su superficie de agua de la bahía de los leones que se abre al mar; el *ágora norte*, con su espacio mitad abierto, mitad cerrado; y el ágora sur, cerrada por todos sus lados.

Esta sucesión de plazas, desarrollada a través de la historia, parece demostrar el camino de la arquitectura griega: a la confrontación edificio-naturaleza sigue la **planificación arquitectónica racional de conjunto**, que volverá a ser potenciada con gran *aparato en el helenismo* (Pérgamo, p. 172). En el urbanismo romano será reemplazada por el severo esquema del *castro romano* (p. 214).



Centros urbanos 2: Pérgamo, ciudad residencial helenística

La cultura griega alcanza durante el **helenismo** su máxima expansión, mientras se desmembra el imperio de ALEJANDRO MAGNO. Hacia 280 el reino de los ATÁLIDAS en Asia Menor se separa del reino de los seleúcidas. **Pérgamo** se convierte en su capital.

Los soberanos disponen del poder y de los medios financieros de un estado centralizado. En ambiciosa rivalidad con los otros diadocos, convierten su residencia en la antesala de la cultura griega (invención del pergamino). El estratégico pero hasta entonces poco importante lugar se extiende descendiendo por la pendiente en varias etapas, llegando a multiplicar por diez sus aproximadamente 9 Ha. Surgen diversos **centros:** en la llanura, el *asclepeion*, estación de aguas medicinales y termales; en la pendiente de la montaña, el *ágora inferior*, el *gimnasio* y el *santuario de Démeter*, como centro de gravedad de la ciudad, y en la cima, la **fortaleza**, sede del gobierno.

La unión de la *guarnición*, los *palacios de los gobernantes*, los *santuarios* y los *edificios culturales* supone para el urbanismo griego un **nuevo programa.** En su realización se unen antiguas tradiciones de la arquitectura greco-mediterránea con nuevas corrientes: la situación de la fortaleza y su disposición escalonada recuerda a las *fortalezas de los príncipes micénicos* (p. 146). La monarquía helenística se vuelve a ligar a ellas en una nueva etapa histórica. La mayoría de los tipos de edificios *(templo, altar, stoa, teatro)* son griegos, la tendencia a las plazas con largas alineaciones, helenística y la formación alrededor de recintos separados cerrados (Trajaneum), en parte ya romana *(foro*, p. 220).

La arquitectura se libera del severo canon formal. Un estilo mixto responde tanto a las ambiciones de los monarcas como a la introducción de nuevos tipos de edificios y su conexión con complejos mixtos *(palacio, biblioteca)*.

La **arquitectura helenística** aspira, junto a la clara racionalidad, a la solución individual y a la ostentación artística. En PÉRGAMO esta síntesis consigue, además, dar una **impresión pictórica de conjunto** que se logra mediante la concatenación perspectiva de los conjuntos escalonados en terrazas.

El **escalonamiento en terrazas** sigue al principio el perfil de la estrecha cima de la colina. Pero el paso a grandes grupos de edificios exige bien pronto construcciones en terrazas en la ladera con altos *muros de contención* y *contrafuertes*.

Estos se emplean especialmente en la *terraza del teatro*, en la ladera Oeste, y en la **terraza de Démeter,** en la ladera Sur, en la zona de la ciudad residencial. El *templo* se levanta sobre altas rocas, *así como la stoa N.*, situada más arriba. Las *gradas* que se extienden a lo largo de la plaza reservada a los bailes rituales están excavadas en la pendiente. La *stoa Sur* está situada sobre un largo terraplén muy elevado. El establecimiento de una *terraza inferior* no sólo habilita una planta baja que se abre al valle, sino también un paseo desde el que se dominan la ciudad y la llanura.

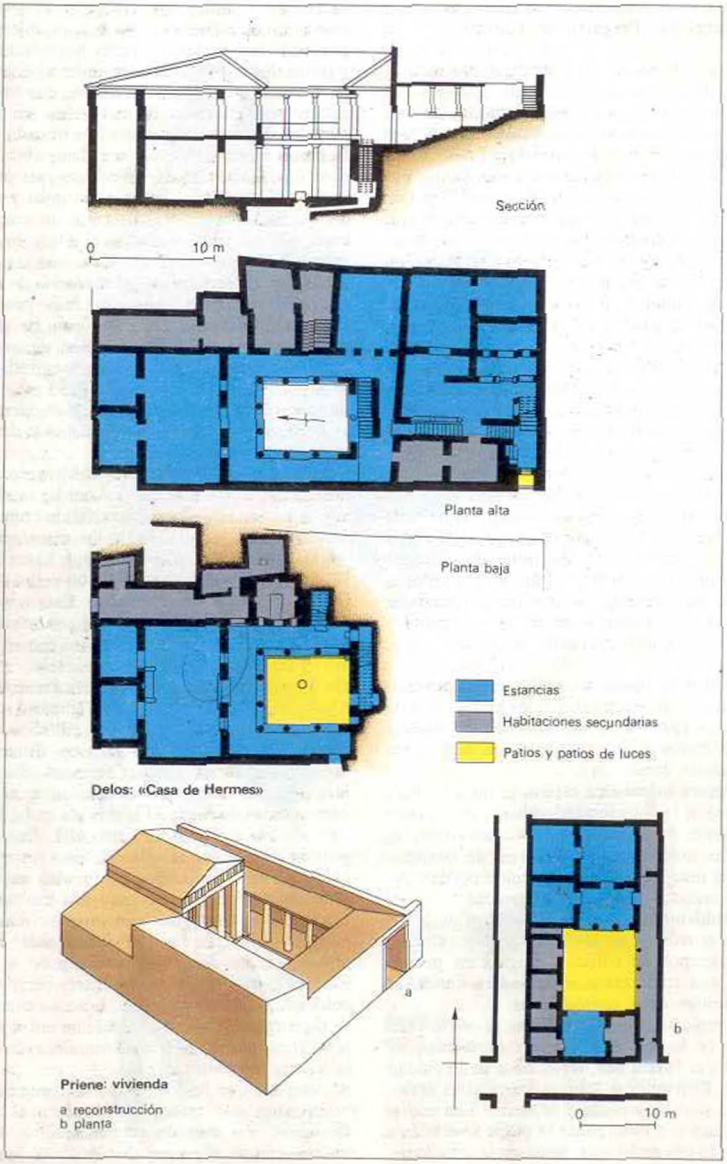
Los **pórticos,** además de rodear las largas terrazas y flanquear edificios importantes, sirven para «organizar arquitectónicamente» la pendiente: la ladera de roca orgánica, los cerrados muros de contención con contrafuertes y los frentes abiertos de los pórticos forman largas líneas horizontales superpuestas. Subrayan el escalonamiento a gran escala de los vastos **grupos de edificios,** que van desplazando poco a poco la estructura en pequeñas parcelas de la antigua ciudad fortificada.

El *ágora superior*, situada a 251 m, abre paso a la *acrópolis*. La *vía de comunicación*, que procede de la ciudad superior, atraviesa el ágora y corre por debajo de la cresta, describiendo un amplio arco, entre los edificios sagrados al O. y la fortaleza propiamente dicha al E. Continúa ascendiendo hacia el N. tras el *ágora* y el *santuario de Dioniso*, y con una elevación cada vez más pronunciada, siguen: el *santuario de Zeus*, con su gran *altar* (p. 198) a 262 m; a continuación de una *terraza intermedia* con una stoa de gran longitud, el *templo de Atenea* (271 m), la *biblioteca* (290 m) y la *meseta de la fortaleza* (310 m). Detrás de la *puerta* de ésta se encuentran primero los *palacios* y después los *cuarteles* y *almacenes*.

En el arco formado por el declive se tiende la *terraza del teatro* a modo de cuerda, estableciendo a la altura de la *orchestra* (p. 200) la comunicación con la ciudad (santuario de Dionisos/ágora). Las gradas superiores del teatro llegan hasta la *terraza de Atenea*. La *biblioteca* (200.000 rollos) establece la comunicación con el *palacio*. Esta construcción vertical es simbólica: sobre la llanura y la ciudad reina el rey en comunidad con los dioses, rodeado por el espíritu, la cultura y la ciencia.

De forma distinta a como se había realizado hasta ahora en el urbanismo jónico (PRIENE, por ejemplo), el diseño de terrazas y edificios valora el **efecto de perspectiva.** Los pórticos, situados en los lados mayores de algunas terrazas, discurren en largas rectas hacia los **templos que se perciben como puntos de fuga.** Al igual que en la formación de recintos cerrados del tipo del *Trajaneum*, se impone aquí quizá la «idea del eje» romano. Cada conjunto está totalmente compuesto independientemente de los demás, pero sin embargo están muy relacionados unos con otros mediante líneas visuales y una disposición sobrealzada. Por ejemplo, el *templo de Atenea* está ligado al *altar de Zeus*, situado más abajo, a través de los pórticos colocados entre ambos, mediante un cálculo exacto del ángulo visual. El *Trajaneum* entra dominante en el campo visual por encima del extremo N. de la *terraza del teatro*.

A pesar de que fueron varias las generaciones de arquitectos que trabajaron durante el plazo de ejecución —a menudo interrumpido— desde los ATÁLIDAS hasta el emperador ADRIANO, en su estado final todos los grupos de edificios están relacionados en una **composición general.** Esto permite a la *escuela de Pérgamo* superar el principio de una arquitectura de unidades totalmente autónomas y el sistema de retícula del urbanismo regular.



La casa de patio mediterránea

La construcción de viviendas en Grecia queda durante siglos muy por detrás de la evolución general de la arquitectura. Las fuerzas creativas se concentran en los edificios sagrados, en los que se llega rápidamente a una tipología clara y a un canon formal maduro. En cambio, hasta la época clásica estuvo prohibido el gasto personal para la vivienda propia.

La época geométrica y arcaica presenta un hábitat de múltiples aspectos. Junto a tipos de construcción del antiguo Egeo aparecen viviendas de los inmigrantes y de las poblaciones trasladadas, que están aún casi a nivel del neolítico. A ellas pertenecen las casas ovaladas, de las que se han hallado restos del siglo IX, principalmente en el ámbito jonio (AREÓPAGO de ATENAS, antigua SMIRNA, SAMOS). En el N.O. de Grecia reaparecen las antiguas formas de la **casa de ábside** (en forma de horquilla) (OLIMPIA, TERMOS, pero también LESBOS). En ambos tipos se vuelve a consumar, una vez más, el paso al *megaron* (véase TROYA, MICENAS, p. 134). Su volumen arquitectónico rígido y aislado se ajusta bien a las preferencias de los griegos por las formas universalmente puras, pero no puede atender a las exigencias de las **viviendas urbanas**, a las que se adapta mejor la fórmula constructiva del antiguo Egeo, por adiciones sucesivas.

La **casa de patio mediterránea** es el agente de evolución ulterior en las cada vez más numerosas ciudades. En la época arcaica habitaciones principales y secundarias se agrupan sin ningún sistema definido en torno a un patio interior, adaptándose a la forma accidental de las parcelas y a la topografía. Sólo la introducción de un sistema de ciudad regular (p. 166) permite, mediante el trazado de manzanas uniformes, la formación de **tipos básicos.**

A partir de la época clásica, urbanistas y teóricos se dedican también a la creación funcionalmente correcta de la vivienda urbana. Casas proyectadas convenientemente con un cuidadoso diseño arquitectónico se construyen unas veces de forma homogénea en manzanas regulares (insulae), como en OLINTO (p. 168) y PRIENE, y otras, según la tradición egea antigua, con libres variaciones y desarrolladas siguiendo su emplazamiento, como en DELOS.

Los tipos individuales se propagan primero alrededor de los **centros regionales:** por ejemplo, la **casa** de pastas en CALCÍDICA, la **casa de peristilo** en las ISLAS, en el ÁTICA y en el PELOPONESO, y la **casa de patio con megaron** en JONIA. Estos tipos sufren modificaciones y se influyen recíprocamente.

En OLINTO, en CALCÍDICA, predomina el tipo de la **casa de pastas.** La parcela normal de aproximadamente 17 × 17 m tiene acceso por un camino central situado generalmente al S. El ala delantera de la casas, por lo regular de una planta, comprende, tras el estrecho *vestíbulo*, un *patio* flanqueado generalmente en dos de sus lados (E. y O.) por habitaciones de vivienda y servicio. En el ala N. se eleva un *pórtico (pastas)* que atraviesa la casa; se abre al sur, es decir, al patio a través de una *columnata* y comunica las habitaciones principales de la casa. Una escalera conduce al *piso superior* por encima del ala Sur. En este tipo de vivienda se ponen en práctica las reglas que tantas veces encontramos formuladas en JENOFONTE, por ejemplo (p. 168).

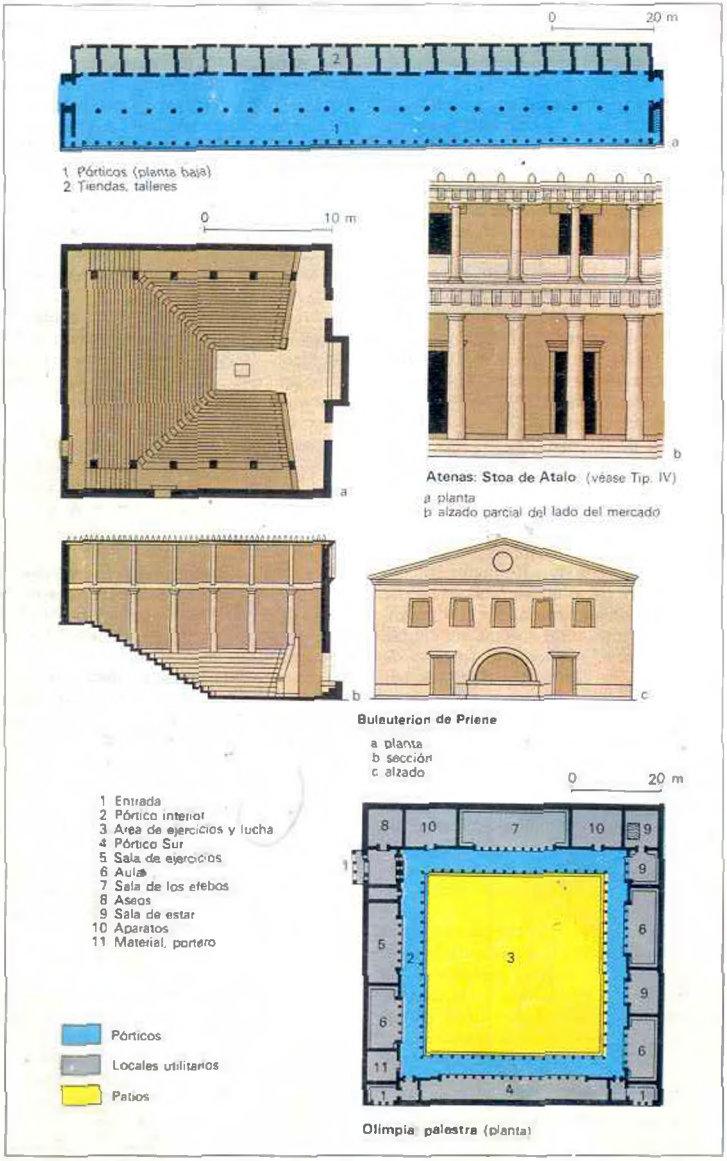
Son sobre todo las **casas de peristilo** las que desarrollan el patio como centro. Un *pórtico* que recorre tres o cuatro de sus lados comunica las diferentes alas de la casa. Las casas helenísticas de Delos (véase *barrio del teatro*, p. 168) ofrecen ejemplos del rico e imaginativo desarrollo de estas construcciones. No se puede establecer un tipo determinado: la antigua tradición de las ciudades insulares muy intrincadas se une al gusto por el efecto de sorpresa y al acertado aprovechamiento del terreno, a semejanza del urbanismo helenístico (PÉRGAMO, p. 172).

Un ejemplo bien conservado, la **«casa de Hermes»**, está situado en la pendiente por encima del teatro, en dirección N.-S. Las plantas superiores de la edificación se escalonan por la pendiente. La parte delantera de la casa, casi totalmente cerrada al exterior, se organiza en dos pisos en torno al *peristilo* central. La habitación principal (*andron* =comedor y estar reservado a los hombres) está situada al N. y, como en OLINTO, se abre hacia el Sur. La vivienda propiamente dicha se encuentra en la primera planta, a la que siempre se añade, por lo menos, otro piso superior.

Al contrario que estas villas individuales de comerciantes, las **viviendas de Priene** presentan variantes de un *tipo regional*. Cada cuatro parcelas constituyen una *insula*. El tipo de *casa de patio* se combina frecuentemente con el **megaron.** Tras la entrada, un estrecho corredor conduce lateralmente hacia el interior de la casa y se abre mediante una *columnata* al patio interior, en torno al cual se disponen de forma tradicional las distintas alas de la casa, en parte de una planta y en parte de dos. La habitación principal, el megaron (andron) constituye la dominante con su *pórtico* coronado por un frontón y la *cubierta a dos aguas* que sobresale.

A pesar del megaron, no existe en el interior de la casa ningún eje principal continuo: se vuelve a adoptar el sistema egeo antiguo de la *circulación tangencial* (p. 138). A semejanza de las plazas públicas (*ágora*, p. 170), el acceso y la circulación de paso están situados lateralmente.

El tipo de Priene une las tradiciones de la casa de patio y del megaron a las exigencias del urbanismo regular. Muestra de forma ejemplar cómo en arquitectura y urbanismo las tendencias generales *(organización del espacio, dominantes)* trascienden a la construcción del hábitat. La vivienda alcanza el alto nivel del resto de la arquitectura. No existe un tipo general de vivienda griega. De los resultados de nuevas excavaciones, en la Magna Grecia por ejemplo, se puede esperar una información complementaria sobre los tipos regionales.



Edificios típicos de la polis griega

Los **edificios públicos** constituyen en la polis, junto a las murallas y los santuarios, el tercer punto esencial de la actividad edificatoria pública. En la época arcaica, con su constitución aún oligárquica en un principio, la diferenciación progresiva de la autonomía administrativa no conduce hasta muy tarde a la construcción de **edificios especiales para la asamblea** de las asociaciones consultivas y de las distintas autoridades. Se sitúan generalmente al borde del *ágora* (p. 170), en la que se desarrolla la mayor parte de la vida pública.

El **buleuterion** (ayuntamiento) es la sede de la asamblea consultiva. En la época arcaica se utilizan en un principio salas alargadas, generalmente con una hilera de soportes centrales, como salas de consejo (tipo megaron). En su lugar aparecen en muchas partes *salas hipóstilas* rectangulares o cuadradas. Hacia 500 el «antiguo ayuntamiento» de Atenas, por ejemplo, consiste en una sala rectangular con gradas en los dos lados mayores.

A finales del siglo v surge una especie de **edificio tipo:** una gran sala cuadrada con gradas en hemiciclo o dispuestas en tres lados, como en el *teatro*. La asamblea de la clase dirigente aristocrática es sustituida por un «parlamento», en el que el orador del consejo se sitúa frente a centenares de diputados. A este tipo corresponde el «nuevo ayuntamiento» de Atenas, construido en 404, con un hemiciclo escalonado para el *«consejo de los 500»*.

El **buleuterion de Priene** es el mejor conservado. Su contrucción cúbica de 18 × 20 m aproximadamente está adosada por su lado de acceso a la gran *stoa* del *ágora* y utiliza la pendiente para el escalonamiento de las *gradas*. Al borde de la galería que recorre su parte superior, dos hileras de 6 soportes cada una soportan las grandes vigas de 15 m de luz. En el centro hay un *altar*. La *tribuna de oradores* está colocada, a modo de una loggia abierta, bajo el gran arco de medio punto del frontón de entrada. Espacio y volumen están en concordancia con el significado de la asamblea, el debate y la votación. Se conocen ayuntamientos de este mismo tipo en Mileto y Assos. Otras ciudades siguen conservando la sala hipóstila.

Los edificios reservados a las autoridades no están tan bien definidos: es el caso, por ejemplo, del **pritaneo**, para los más altos magistrados y del **strategeion**, para los jefes del ejército elegidos por turno.

Al contrario que estos edificios especiales de la administración autónoma, la **stoa** toma un aspecto de universalidad en los hechos de la vida pública. Las primeras formas aparecen al final del siglo VII en los santuarios (Samos, p. 180, Argos): largas y estrechas galerías abiertas por uno de sus lados mayores y provistas de soportes.

En el siglo v van cobrando cada vez más importancia en el urbanismo, donde cumplen diversas **funciones:** punto de encuentro para todos, vía comercial, galería de exposiciones (Stoa Poikile de Atenas), sede de instituciones (Atenas, Stoa de Zeus). Hasta el final de la época clásica las stoas se elevan generalmente como edificios exentos de mediano tamaño a lo largo de las plazas. En el helenismo se convierten en grandes edificios de varias naves y dos plantas, con largas *alineaciones de columnatas* uniformes. Con su claro trazado rectilíneo confieren a las plazas un carácter monumental y las distinguen de la estructura multifraccionada de los barrios urbanos (Mileto, Atenas, p. 170).

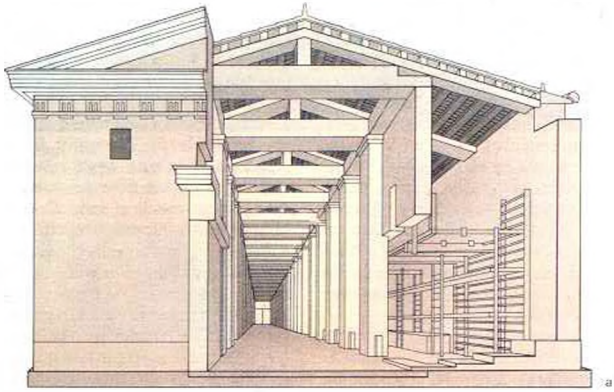
La **stoa de Atalo de Atenas**, erigida hacia 140 por el rey Atalo II de Pérgamo, ha sido reconstruida como sala de este tipo, siguiendo los hallazgos realizados en las excavaciones. Con una longitud de 116,5 m cierra el lado E. del ágora. Con una altura de dos plantas, se eleva sobre un zócalo que sobresale a modo de podium y que nivela la diferencia de rasante de la plaza, que desciende en dos direcciones. En ambos lados menores cierran la galería unas *cajas de escalera* y en la parte posterior, 21 *tiendas* en cada planta. La distancia entre los *soportes centrales* es el doble que la de los *soportes de la fachada*; la sala parece más espaciosa en el interior y más cerrada en el exterior.

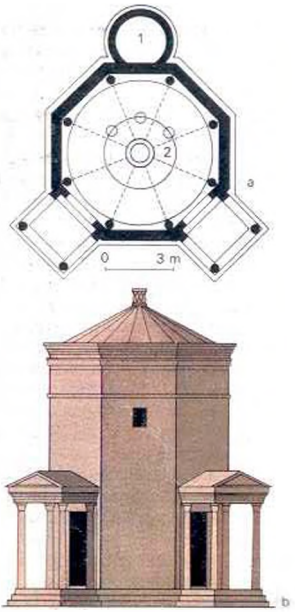
La **arquitectura helenística** emplea los órdenes como medios estilísticos de los que puede disponer libremente: en la planta baja de la galería utiliza el *dórico* y en la alta el *jónico*, más ligero.

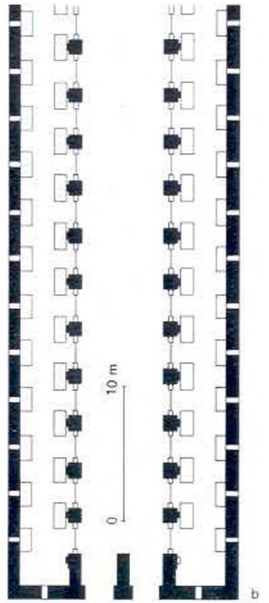
El **gimnasio** y la **palestra** sirven para la educación física e intelectual. El *gimnasio* comprende un vasto conjunto de campos, pistas, galerías y edificios anejos. Su edificio principal es generalmente una *palestra*. Esta se forma como tipo consolidado relativamente tarde.

La **palestra de Olimpia**, construida en el siglo III, es considerada como una instalación modélica. Un *pórtico* rodea por todos sus lados el *patio de ejercicios*, un cuadrado de unos 38 m. En tres de sus fachadas se suceden alternando espacios grandes y pequeños, la mayoría provistos de bancos corridos. Sirven, por un lado, como *salas de ejercicio y preparación* para el entrenamiento físico y por otro, como *aulas* para la educación científica y musical. Una *galería de ejercicio* corrida ocupa toda la fachada Sur. Todas las salas se abren al peristilo a través de columnatas. No existe ningún aula cerrada; la enseñanza está en relación recíproca con los ejercicios gimnásticos que se desarrollan alrededor.

El gran conjunto cuadrado está cerrado al exterior. De los tres accesos se destaca uno como *entrada principal* con una *portada a modo de propileo*. Como de costumbre, no se encuentra en una situación axial, sino que desemboca en el ángulo N.O. del *peristilo*. Esto forma parte de los sistemas de circulación tangencial, que en la palestra se ajustan totalmente a la función y a la forma del edificio. En la Antigüedad tardía (p. 260) y en la E. Media el *claustro* asumirá la misma función en los monasterios.







Atenas: «Torre de los Vientos»

a planta, b alzado
1 depósito de agua, 2 clepsidra

Pireo: arsenal

a reconstrucción
b planta

Edificios para usos especiales

A partir del final de la época arcaica, la actividad constructiva pública se hace más variada y extensa en las ciudades griegas. Junto a los tipos estándar de edificios públicos (p. 176) aparecen otros con distintas finalidades. Según sus funciones, se pueden dividir en grupos, pero no se forman tipos definidos.

Los edificios reservados a las **instalaciones oficiales** constituyen el grupo más importante. Junto al *ayuntamiento* y al *pritaneo* juegan un papel complementario en la diferenciación de la administración autónoma.

Algunas funciones las cumple el «tipo universal» de la *stoa* con distintas variaciones o con anejos apropiados: para otras se erigen edificios específicos (justicia, autoridades portuarias, acuñación de moneda).

Para la **defensa** son necesarios continuos preparativos, como muestran las experiencias de las guerras médicas y las continuas luchas internas entre los griegos. Por eso se construyen *fortalezas*, *atarazanas* y *arsenales*.

El **abastecimiento** de las ciudades, cada vez más grandes y más pobladas, exige instalaciones para hacer frente al aumento de necesidades. A tal efecto obedecen los *acueductos* y las *fuentes*. En Atenas se construyen ya en el siglo VI bajo Pisístrato un acueducto y la «fuente de los nueve caños». Las crecientes importaciones de cereales se almacenan en *graneros*, como por ej. en el Pireo, en la «makra stoa» construida bajo Pericles.

Para el **comercio**, la **navegación** y la **industria** se construyen, sobre todo junto a grandes galerías, instalaciones portuarias: muelles, atarazanas, almacenes, aduanas. Algunos *faros* llegaron a ser muy famosos, como el Faro de Alejandría, una de las *siete maravillas del mundo*. Construido en la época ptolemaica, subsiste hasta el comienzo de la Edad Media. Muchos faros antiguos de otras ciudades seguirán este modelo.

A los tipos de edificios desarrollados en la época clásica para la **educación** y **entrenamiento** —*gimnasios*, *palestras* y *estudios*— se añaden en el helenismo las **bibliotecas**, como en Atenas, Alejandría y Pérgamo (p. 172). Las ciudades han de agradecérselo al mecenazgo de ricos comerciantes, de reyes helenófilos y de emperadores y gobernantes romanos que erigen, asimismo, otros edificios y monumentos que animan la fisonomía urbana.

Muchos de estos monumentos se conocen sólo por descripciones antiguas y citas de viajeros.

Gracias a los documentos relativos a su construcción (contratación) conservados, se han podido realizar reconstrucciones del **arsenal del Pireo** (skeuoteca de Filón) (aquí según E. Lorenzen). Se construyó entre 346-330 para el equipamiento de 150 barcos de guerra atenienses. En el siglo IV el poder y el prestigio de Atenas depende aún de la flota, que ha de estar, por tanto, siempre en condiciones de ser utilizada. Con este fin, durante el invierno se inspecciona, se repara y se mantiene el aparejo en el arsenal, en el que también se hallan almacenadas las piezas de recambio más usadas. El edificio, de 118,40 m de longitud (4 pliaros) y 16,25 m (55 pies) de anchura, tiene una monumental fachada con una puerta de entrada que se abre al *ágora* y por su parte trasera se une a las *atarazanas*, en las que pasan el invierno los cascos. En la *galería de tres naves* dos filas de altos soportes separan un corredor central para el transporte. A ambos lados reposan en galerías y estantes los aparejos de los navíos almacenados en vertical. Los pilares sirven a la vez para soportar la estructura de la cubierta y para organizar sistemáticamente el almacenaje. *Ventanas* en lo alto de cada intercolumnio proporcionan la luz necesaria.

Se advierte claramente la **influencia de la arquitectura religiosa** en la realización del edificio: *escalones* que lo rodean (*crepidoma*), *zócalo* de *ortostatos* y *aparejo isódomo*, *cornisa*, *frontón* con *alero oblicuo*, *cimacio* con *gárgolas* en forma de *cabezas de león* (p. 158), como en las cellas de los templos. Las piezas trabajadas son de *mármol* y los muros y soportes, de *bloques de piedra caliza*. Por encima de su finalidad el arsenal representa el poderío naval de Atenas.

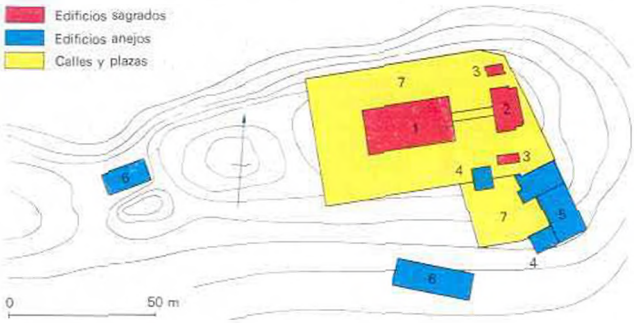
La construcción de la **«torre de los Vientos»** ha de agradecérsela Atenas a Andronicus Cyrrhestes (siglo I a.C.). Su denominación obedece a los relieves que adornan la parte superior de la torre, en los que se hallan representadas las ocho divinidades de los vientos.

El **octógono**, como forma básica, simboliza los puntos cardinales y las direcciones del viento, a los que está orientado exactamente. En cada cara de este «reloj regulador» hay un *reloj de sol* bajo el friso. Los estrechos lienzos de muro del octógono, realizados con sillares de mármol pulido, constituyen unas superficies ideales para la sombra de la *varilla del reloj*. Las curvas con las divisiones de las horas están talladas como estrías y se distinguen con toda claridad, sobre todo al incidir la luz en ellas. La luz solar va rodeando este gran prisma octogonal y los relojes de sol de las distintas caras van reflejando la sombra de las varillas.

Sobre la *zona de los relojes* se desarrolla el friso con los relieves de los ocho vientos, de carácter simbólico. Encima de la *cornisa* la *cubierta* toma la forma octogonal. Veinticuatro *losas en forma de cuña* reposan detrás de la cornisa sobre una *viga anular* y en el remate se apoyan contra una *clave* circular. Sobre el *remate* ornamentado gira una *veleta* con la forma de un tritón blandiendo un tridente. El relieve correspondiente ilustra la dirección del viento.

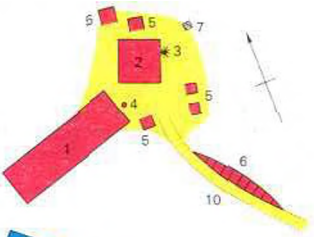
Dos *pórticos* situados en los lados N.E. y N.O. conducen al interior, donde se encuentra una gran *clepsidra*, alimentada por un depósito situado en la fachada S. Se puede leer la hora según el nivel del agua en distintos cilindros.

Este pabellón horario es un ejemplo de la aptitud de los arquitectos griegos para hallar formas edificatorias convincentes para distintos usos, fuera de los tipos y órdenes «clásicos».



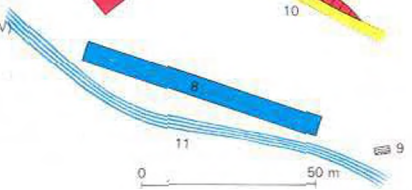
Egina: santuario de Afaya

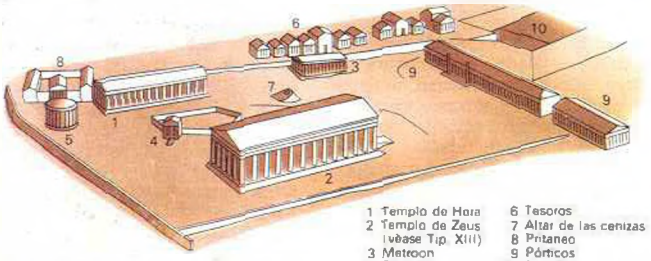
1 Templo de Afaya
2 Altar
3 Imagen de culto
4 Propileo (véase Tip. XVII)
5 Casas de los sacerdotes
6 Edificios anejos
7 Terraza



Samos: Heraion de la época arcaica antigua

1 Templo de Hera (véase Tip. XV)
2 Altar
3 Arbol sagrado
4 Imagen de culto
5 Capillas de culto
6 Embarcación
7 Fuente
8 Pórtico
9 Estanque
10 Vía procesional
11 Río





1 Templo de Hera
2 Templo de Zeus (véase Tip. XIII)
3 Metroon
4 Pelopion
5 Filipeion (véase Tip. XVI)
6 Tesoros
7 Altar de las cenizas
8 Pritaneo
9 Pórticos
10 Estadio

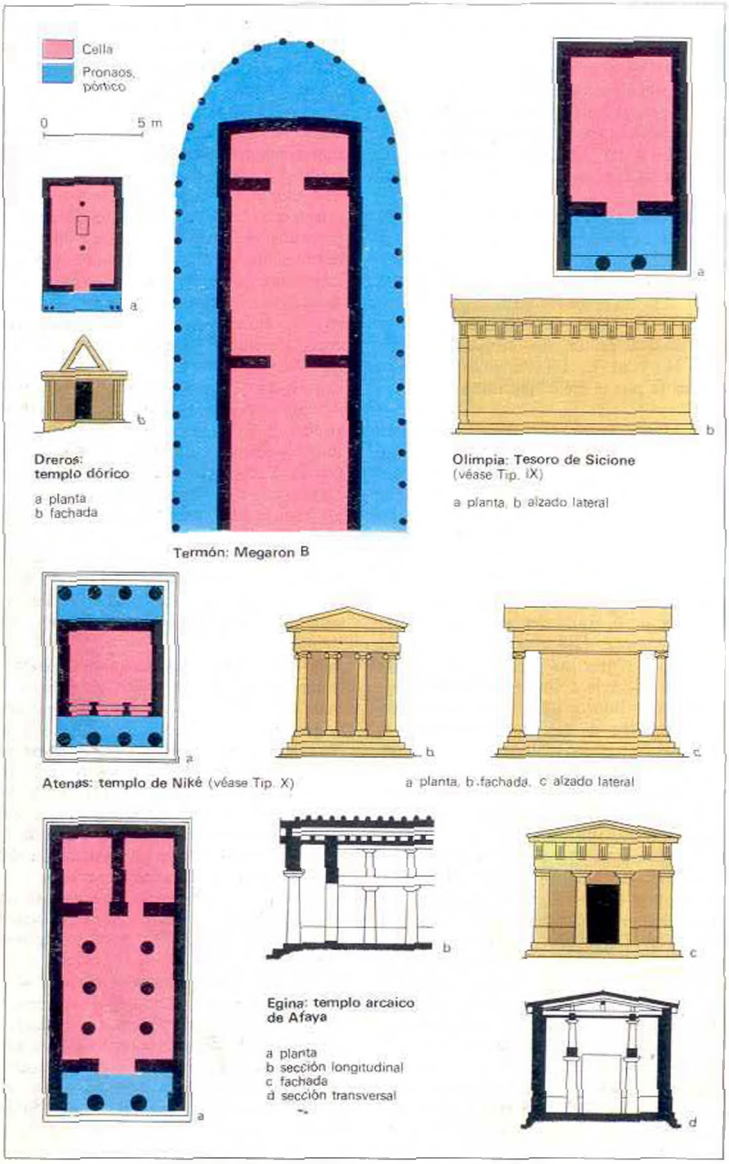
Olimpia: el Altis

Santuarios regionales y nacionales

La fortaleza más importante del Atica es ya en el siglo XII la **Acrópolis de Atenas.**
Paulatinamente va perdiendo su carácter de fortaleza para convertirse definitivamente en el **santuario central del Atica,** a finales del siglo VI, tras la demolición de su puerta. Sus tradiciones religiosas se remontan muy lejos en la prehistoria. La diosa Atenea es venerada en los templos de la Acrópolis bajo varias imágenes. La fiesta del nacimiento, a finales de julio, constituye el punto culminante de las fiestas religiosas del año. Desde 566 se celebra cada 4 años bajo la forma de las *«grandes panateneaicas»*.
La colina estratificada de la Acrópolis (156 m) sobresale unos 40 m por encima de los alrededores. Por el N., E. y S. cae a pico, mientras que por el O. termina en pendiente en el AREÓPAGO. La meseta asciende de O. a E. en el eje longitudinal y de N. a S. en el transversal. Desde la época micénica se concentra la edificación en dos *terrazas rocosas naturales*, al N. y al E. La *vía principal* pasa aproximadamente por el eje longitudinal.

La **forma** y la **planta de los santuarios** cambian en el curso de la historia, pero su emplazamiento permanece generalmente ligado a los lugares consagrados por el mito. Al palacio micénico de la terraza N. le siguen los templos de Atenea de las épocas geométrica, arcaica antigua y arcaica.
Los escombros dejados por la destrucción persa permiten suponer que existían de 12 a 15 edificios más y una gran cantidad de exvotos. También hay santuarios al pie de la montaña, entre ellos el de TESEO y el de DIONISO. Todos estos edificios son totalmente destruidos por los persas en 480.
La «tabula rasa» sobre la colina-fortaleza confiere un fuerte impulso y puntos de partida efectivos a una **nueva ordenación de los santuarios,** tras la victoria sobre los persas. Su realización está acompañada de luchas de prestigio y de partido y del tan desafortunado para ATENAS desarrollo del Peloponeso. El vasto proyecto del siglo de Pericles, dirigido por los grandes arquitectos IKTINOS y MNESICLES, resulta fragmentario en algunos puntos, pero marca la fisonomía de la Acrópolis para el futuro. Está dominada por tres **edificaciones principales,** de ejes aproximadamente paralelos: el PARTENÓN, el ERECTEION y los PROPILEOS. Los tres proyectos son presentados por PERICLES a la asamblea popular y ejecutados en varias fases a partir de 447.

El **Partenón** (p. 190) hace bascular el peso arquitectónico a la parte Sur de la Acrópolis. Desde la nueva *terraza meridional* en un elevado terraplén, este templo, desusadamente grande para la metrópoli, domina las peñas de la fortaleza y toda la ciudad. Su efecto aumenta mediante el derribo definitivo del templo antiguo: en lugar del paralelismo de los dos grandes templos, bien planeado en un principio, ahora domina el Partenón en solitario.
El *temenos* sobre la antigua *terraza del palacio* se transforma en una **plaza para fiestas.** Un *enlosado* cubre los cimientos del templo antiguo. En la parte N. un segundo edificio nuevo, el **Erecteion** (p. 194), reúne, con el recinto del **Pandroseion,** los santuarios más antiguos de la fortaleza. Su cuerpo principal vuelve a tomar la orientación E.-O. del antiguo templo y del PARTENÓN.
El altar de Atenea, que permanece en su emplazamiento sobre la gran terraza, aparece con más intensidad en el campo visual: las manifestaciones culturales reciben (por primera vez en Grecia) un marco arquitectónico de gran envergadura, constituido por los dos templos. Con el escalonamiento intencionado y la potenciación de la arquitectura, a la que se incluye en un concepto de conjunto, el proyecto de Pericles triunfa sobre la autarquía habitual de los edificios aislados (véase p. 180).
Las consecuencias derivadas para los pequeños santuarios afectados explican la resistencia, en parte encarnizada, de los círculos conservadores, especialmente al tercer gran proyecto, los **Propileos** (p. 196). Este proyecto, que viene de muy atrás, es desarrollado por el arquitecto MNESICLES, partiendo del especial emplazamiento ofrecido por la pendiente E. La *vía procesional* toma una dirección unívoca hacia la alta estatua de la ATENEA PROMACOS de FIDIAS y la plaza para las fiestas, entre el ERECTEION y el PARTENÓN.
El *frontón Este*, más elevado, destaca los Propileos como tercer elemento dentro de la concepción general, cuyos tres centros gravitatorios reúnen espacialmente la parte central de la meseta en torno al principal escenario del culto a Atenea, aumentando el efecto a distancia del santuario principal.
Los otros santuarios se subordinan a este grupo principal, aunque su culto sea antiguo y tradicional. A pesar de ello, el clero del santuario de NIKÉ logra reducir considerablemente el ala S. de los PROPILEOS, a fin de poder conservar un pequeño templo propio sobre el *baluarte de Nikè* (p. 184).
La plaza, situada delante de la antigua terraza de la fortaleza, está limitada por el lado del Partenón por el recinto de ARTEMISA y por la CALCOTECA, para la exposición de los exvotos de bronce. En el lado N., de los edificios reservados al servicio del culto, se ha conservado, además de una casa de sacerdotes, la llamada CASA DE LAS ARRÉFORAS (servidoras del templo) en la parte trasera de los Propileos.
En el **lado E. de la montaña** recintos aún importantes siguen a las grandes construcciones sobre la antigua terraza E., como el santuario triple de ZEUS POLIEO y el consagrado a PANDION, el padre legendario del EGEO. Al igual que todos los recintos fuera del culto a Atenea, están cerrados por *temenos*, al estilo antiguo. Con ellos se conserva también una parte de la ordenación arcaica dentro de la extensa planificación nueva.
El **espacio libre** entre los edificios, especialmente alrededor de la plaza para las fiestas, está cuajado de estatuas y otros exvotos. A pesar de sus extensas dimensiones, la imagen de la Acrópolis sigue siendo viva y variada.



Formas primitivas y modélicas de templos griegos

Las culturas egeas de la época primitiva no conocen ningún edificio sagrado autónomo. Los sacrificios y el culto se celebran en santuarios al aire libre o en el palacio del rey-sacerdote. Tampoco aportan ningún tipo de edificio sagrado los invasores dorios.

El paso de la adoración sin representaciones figuradas al culto con imágenes de dioses da un impulso decisivo a la **construcción de templos.** Dentro de los recintos sagrados (temenos, p. 180) surgen las primeras capillas para las imágenes o modestas casas para el culto.

Las **formas primitivas** de la época geométrica adoptan los distintos tipos de viviendas, entre otros las **casas ovaladas** (ATENAS, AREÓPAGO) y las **casas absidales** (TERMON, PARACORA, véase p. 134). Las construcciones de planta rectangular proceden en parte del ancho **megaron** de la época micénica (maqueta de ARGOS, templos de ELEUSIS y DRERos) y en parte de la **vivienda señorial** alargada (TROYA, pp. 134, 144), que se relaciona ocasionalmente con la *forma absidal* (TERMON, megaron A). En general termina imponiéndose la forma rectangular que, en el tipo de templo grande de cella alargada, el **hecatómpedo,** constituye el punto de partida del edificio sagrado monumental griego (ARGOS, ESPARTA, TERMON, OLIMPIA, SAMOS, pp. 186, 192).

Los **primeros templos** sirven, generalmente, para los antiguos cultos ctónicos: los de las grandes diosas HERA, ATENEA, DEMETER, ARTEMISA y su hermano APOLO. Los más importantes están en las principales regiones de la época micénica: la ARGÓLIDA, el ISTMO DE CORINTO y el ATICA. Los restos mejor conservados de las primeras construcciones se encuentran en los santuarios rústicos de provincias alejadas. Dan una idea de la **fase experimental,** en la que se van formando poco a poco los **tipos básicos** de la arquitectura religiosa, partiendo de la profusión de formas primitivas.

El **templo de Apolo en Dreros** (Creta) conserva aún en el siglo VII la forma del *megaron micénico*. En el centro de la modesta cella, entre los dos soportes de la **linterna de la cubierta,** se levanta un **altar-hogar** *(eschara)*. En la parte posterior las imágenes de culto descansan sobre un basamento. El estrecho tejadillo de la fachada de entrada se apoya sobre un par de soportes dobles. A este tipo corresponden algunas maquetas halladas y vestigios de plantas de pequeños templos (PERACORA, ARGOS, PRINIAS, TASOS, NEANDRIA). El *altar-hogar* y la *chimenea* indican que la mayoría de estas construcciones son **casas reservadas a los sacrificios,** que más tarde sólo se practican delante del templo.

El **megaron B de Termon** conserva en su núcleo el tipo de una *vivienda señorial* de la época micénica. Probablemente en un principio no sólo servía para el culto de Apolo, sino también para las deliberaciones de las asambleas etólicas con ocasión de las fiestas. Es de suponer que existían una serie de apoyos centrales en el *pronaos, cella* y *¿adyton?* Probablemente en el siglo VIII se añade a la construcción un **pórtico en forma de herradura** con 36 soportes de madera. Se cuestiona si este «peristasis» debía soportar una cubierta a dos aguas con faldón en su parte trasera, o si debía servir de límite, a modo de temenos, para separar el edificio del grupo de otras construcciones absidales.

En DRERos y TERMON aparecen añadidos a la formación de **tipos básicos** que, con sus variantes, determinarán durante siglos la fisonomía del edificio religioso griego. DRERos está entre los precursores de los pequeños templos *(Oikos, Naskos)* que se erigen en muchos santuarios para los dioses locales o secundarios.

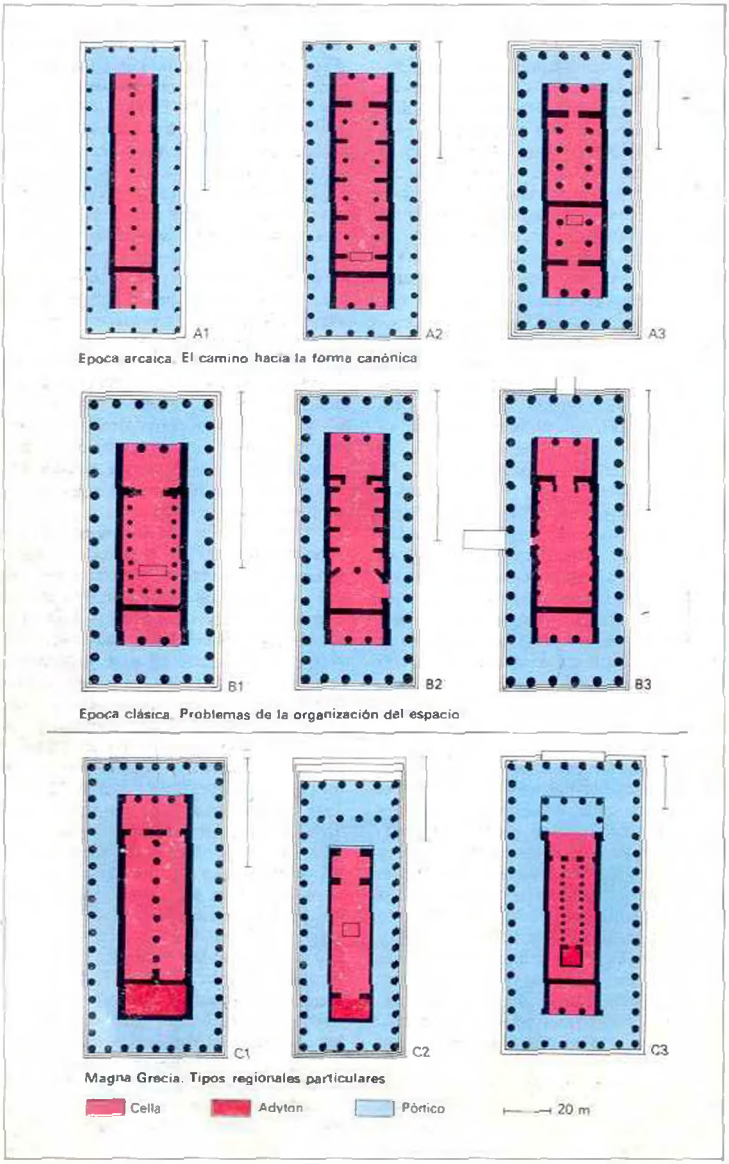
Su tipo más sencillo, el **templo in antis,** se compone generalmente de una cella alargada con cubierta a dos aguas de poca pendiente y un pórtico *(pronaos)* con dos columnas entre las prolongaciones de los muros laterales de la cella *(antas)*. Frecuentemente se complementa el pórtico anterior con otro igual en la parte posterior *(opistodomos)*. Un **templo de dobles antas** constituye el núcleo *(naos)* del **templo períptero** canónico (p. 188).

A veces el pórtico es abierto y está formado por cuatro columnas (próstilo), formación que se puede repetir en la parte posterior (anfipróstilo). Las combinaciones de templos in antis y próstilos dan como resultado variaciones, con las que se puede adaptar el templo a cada programa específico o a su situación en el santuario.

La forma básica de los templos in antis está representada en los grandes santuarios por los tesoros. En DELFOS y OLIMPIA (p. 180), por ejemplo, aparecen alineados unos junto a otros y contienen los exvotos de la ciudad correspondiente. Entre los ejemplos reconstruidos de la época clásica se encuentra el **tesoro de Sicione en Olimpia.** Renuncia a todo adorno en favor de la clara estructura del orden dórico: es una arquitectura reducida a sus elementos básicos.

El **templo arcaico de Afaya en Egina,** construido hacia 570, aparece en algunos tratados de arquitectura como una primera etapa de las grandes cellas. Tras un estrecho pórtico con robustas antas sucede una cella en la que (¿por primera vez?) una **columnata de orden dórico dispuesta en dos plantas** divide el espacio interior en tres naves. Desde la nave central dos puertas conducen a dos habitaciones de culto en la parte posterior (véase antiguo TEMPLO DE ATENEA en la ACRÓPOLIS, p. 182).

Los templos de la época arcaica primitiva no sólo representan soluciones individuales al programa cultural propuesto, sino también etapas importantes hacia las formas canónicas. Estas aparecen hacia el final del siglo VI, sobre todo en las provincias dóricas. El deseo de reglas claras y creciente monumentalidad conduce al verdadero **estilo,** pero a cambio se pierde variedad e individualidad artística.



Templo dórico 1: la evolución del templo periptero

En el **templo rodeado por un pórtico** *(períptero)* se funden dos estructuras opuestas: la del *megaron*, de acentuada direccionalidad y totalmente cerrado, y la del pórtico abierto circundante *(péristasis)*, dando el tipo ideal del edificio religioso griego.

No se puede situar con exactitud ni en el espacio ni en el tiempo el **origen** de esta idea. La tradición apunta a CORINTO, cuya irradiación pronto alcanza las principales regiones dóricas. En el siglo VII a.C. el peristasis ya había sufrido los primeros ensayos. Los primitivos templos peripteros están constituidos fundamentalmente por un largo *naos*, frecuentemente un *hekatompedos* (construcción de cien pies). La mayoría de las veces aparece en el centro, recorriéndolo longitudinalmente, una hilera de soportes trabados constructivamente con el *péristasis*. El **templo de Apolo en Termon** (A1), construido hacia 625 a.C. en la lejana Etolia, coincide en importantes detalles probablemente con las primitivas construcciones religiosas corintias: crepidoma con un solo escalón, largo naos sin pronaos y con una hilera central de soportes, peristasis con 5×15 columnas lígneas, desarrollo del opistodomos. En la parte posterior tenía probablemente una cubierta a dos aguas con faldón.

El **Heraion de Olimpia** (A2) muestra, hacia el 600, el avance hacia la forma monumental: frontón en ambas fachadas, pórtico anterior y posterior iguales. En la cella, los primeros indicios de una compartimentación espacial: una alternancia de soportes —columnas y pilastras— a ambos lados de un paso central; el peristasis, de 6×16 columnas, está en correspondencia axial con los soportes interiores, con una excepción significativa: los pórticos anterior y posterior están alineados al eje del segundo intercolumnio.

En el **templo de Apolo en Corinto** (A3), de mediados del s. VI, retroceden aún más estas alineaciones. El peristasis es en los frentes más ancho y en los lados más estrecho que hasta entonces; la relación entre ancho y largo se equilibra con 6×16 columnas. El crepidoma eleva al edificio sobre el suelo con tres escalones. Dos hileras de soportes a ambos lados de la cella conforman en ella una «nave central». Se desconoce la función de un segundo espacio de culto tras el pórtico posterior (véase Partenón, p. 190). El templo de Apolo y otros similares se acercan al tipo canónico, que alcanza en el s. V en el **templo de Zeus de Olimpia** su forma clásica (p. 188).

La **época clásica** modifica el tipo canónico insignificantemente en el exterior y se dedica a la organización del espacio interior. El **Hephaisteion de Atenas** (B1), construido en 440 probablemente por CALÍCRATES, sigue al Partenón (p. 190) en el desarrollo de la cella. Una columnata interior de dos órdenes superpuestos se desarrolla a lo largo del muro y rodea la sala en forma de U. En lugar de la nave central, de acusada direccionalidad, aparece un espacio estático. La profundización del pronaos en dos intercolumnios consigue un aumento del efecto espacial de éste. El pórtico de la fachada oriental, asimismo con dos intercolumnios de profundidad, adquiere, a través del arquitrabe que sobresale lateralmente desde la fachada anterior del pronaos, independencia espacial dentro del peristasis (p. 22). La angosta sucesión, hasta ahora habitual, de pórtico anterior, pronaos y cella adquiere expansión y diferenciación espaciales.

En el **templo de Apolo en Bassae** (B2) el arquitecto (probablemente IKTINOS) transforma hacia 420 el viejo motivo de las **pilastras** (A2), rematando sus cantos con *medias columnas jónicas*, a lo largo de las cuales «fluye» el espacio. Mediante una *columna central corintia* (p. 162) se consigue, a pesar de la abertura hacia el espacio último, llevar la frontera espacial alrededor de la parte posterior.

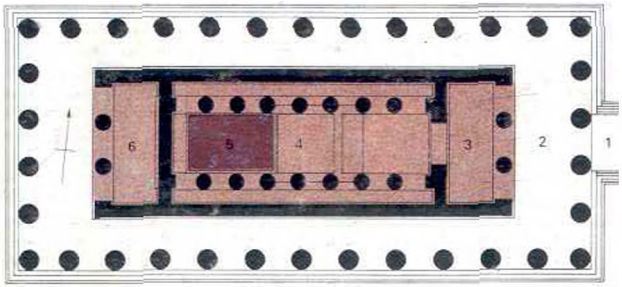
En el **templo de Atenea Alea en Tegea** (B3) da ESCOPAS, hacia el 350, un paso decisivo en la ampliación del espacio, disponiendo a lo largo del muro un *orden corintio* en forma de **medias columnas** adosadas a él, que aún funcionan sólo como perfilado del límite espacial.

La **Magna Grecia** toma en lo exterior el tipo del períptero dórico, pero otras costumbres de culto y concepciones espaciales conducen, ya desde muy temprano, al desarrollo de un **tipo regional particular**. La cella conserva el tipo arcaico estrecho con un espacio posterior, el inaccesible **ádyton**. El temprano desarrollo de cubiertas de amplio vuelo favorece, en primer lugar, la prolongación de los pórticos. Los pórticos delanteros, muy espaciosos, y las escalinatas frente al altar destacan —como en Jonia (p. 192)— el carácter de direccionalidad del edificio. Las dimensiones suelen ser gigantes, no siendo raros los frentes de 8-9 columnas.

En el **templo de Hera en Paestum** (C1), la «Basílica», una arcaica hilera central de columnas anula el efecto espacial de su cella, mientras que el peristasis la circunda con una anchura de dos intercolumnios. Se inicia la formación de la fachada: el pronaos se abre con la colocación de tres columnas in antis hacia el peristasis, permaneciendo cerrada la parte posterior de el naos.

En el **templo C de Selinunte** (C2), en la fachada frontal, ante su estrecho y largo naos, se ha ampliado el peristasis en un doble pórtico de dos intercolumnios de profundidad cada uno de ellos; la parte delantera del crepidoma se ha desarrollado en una escalinata de ocho escalones.

Estas tendencias sicilianas encuentran su síntesis y afianzamiento en el **templo G de Selinunte** (C3). En el naos el opistodomos adopta la columnata de la metrópoli entre las antas. Por el contrario, el pronaos se extiende, como pórtico circundante, por la construcción de un pórtico abierto de columnas de 4×2 intercolumnios. En la ancha y larga cella hay un ádyton exento parecido a una capilla. Como una vía procesional, conduce hacia él una nave central limitada por una hilera de columnas a ambos lados, mientras que las naves laterales, con accesos separados, rodean la central y el ádyton. La poco ortodoxa utilización de elementos dóricos concuerda más con el carácter munificente de las ciudades coloniales que las estrictas ataduras canónicas de los templos de la metrópoli.

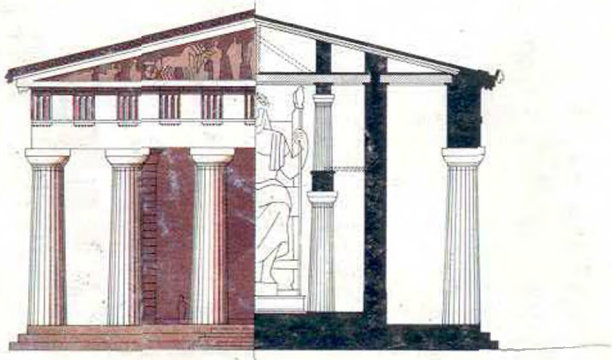


Planta

0 20 m

1 Rampa
2 Pórtico
3 Pronaos
4 Cella
5 Imagen de culto
6 Opistodomos

Fachada longitudinal (reconstrucción)



Frontón Este y sección (reconstrucción)

Templo dórico 2: el templo de Zeus de Olimpia

En el **templo de Zeus de Olimpia** encuentra su forma canónica el tipo de templo *periptero*. Construido hacia 470-56, al comienzo del período clásico, por el arquitecto LIBON DE ELIS, pronto es considerado como una de las obras más perfectas de la arquitectura griega. Su carácter clásico se basa en el equilibrio total de todas las fuerzas y contrafuerzas.

Su situación en el santuario (temenos) muestra claramente la **autarquía del templo** (p. 180). Debido a las malas condiciones del terreno para la cimentación, el basamento *(estereobato)* se eleva 3 m por encima del suelo. Un terraplén como una colina, que le rodea por todos sus lados, establece el paso natural al terreno del altis. La arquitectura cerrada en sí misma no invade la naturaleza circundante con terrazas y escalinatas, sino que se contrapone a su libre crecimiento como geometría, como la materialización de un principio espiritual. También permanece autónomo el templo con respecto a otras construcciones del temenos.

En su forma se interpenetran los dos principios antitéticos de **direccionalidad** y **dispersión espacial.** En su núcleo —el *naos*— el templo sigue siendo, como su forma primitiva —el *megaron*—, un **edificio direccional.** En su envoltura, el pórtico que lo rodea *(peristasis)* aspira a una **plasticidad** homogénea en todos sus lados.

La planta es simétrica, tanto con respecto al eje longitudinal como al transversal. El *peristasis* tiene la clásica relación de 5 intercolumnios en las fachadas a 12 en los lados= 6:13 columnas. El naos se inserta simétricamente en esta corona de columnas, pero tiene otra relación de 3:9 intercolumnios con respecto a los lados.

Este *desplazamiento de las proporciones* pone de manifiesto dentro del pórtico el principio del edificio direccional: los *pórticos laterales del peristasis* discurren en apretada alineación a lo largo de los muros cerrados de la naos, de una fachada a otra. En éstas se amplían los *pórticos* en una profundidad de 1,5 intercolumnios. El *pronaos* y el *opistodomos* se abren a través de una columnata entre las *antas* laterales, prolongando en profundidad el espacio de los pórticos, que tiende a extenderse lateralmente. Pero sólo en el pronaos se abre una puerta a la *cella*, al fondo de la cual aparece la estatua colosal de Zeus sentado en su trono. De ella parte, pasando por encima de la rampa de acceso, el **único eje** del santuario.

El camino hacia el interior del templo es enfatizado por un **estrechamiento gradual del espacio.** Tras el espacio libre del temenos, el pórtico de la fachada, con su extensión transversal, invita a detenerse o a pasear por el interior de la columnata, desde la que aún existe una relación visual con los alrededores. Las metopas figurativas sobre la fachada del pronaos conducen la mirada hacia el fondo del pórtico. Las antas, que cierran lateralmente provocan el movimiento de penetración en la cella. Dos columnatas de dos pisos cierran su espacio a ambos lados, restringiéndolo a una «nave central», cuyo movimiento en profundidad, claramente definido, termina ante la imagen de culto.

Como **volumen** también está el templo determinado por la **dialéctica** de la relación entre la direccionalidad (naos) y la centralización (pórtico). A pesar de su proporción longitudinal, el pórtico confiere a la construcción una plasticidad unitaria mediante una envoltura a base de elementos idénticos, en la que juegan la luz y la sombra.

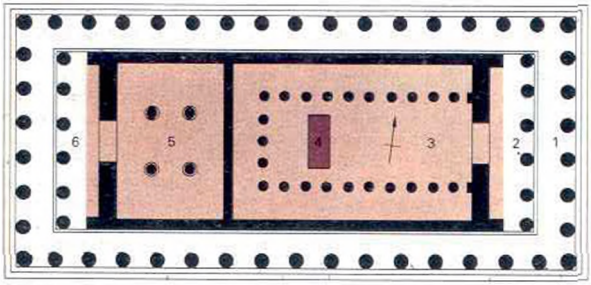
Por el contrario, la *cubierta a dos aguas* de suave pendiente transmite el carácter doméstico del núcleo (del primitivo templo longitudinal) al *peristasis* que le rodea. Las aristas del *canalón* y de la *cumbrera* ponen de manifiesto la dirección longitudinal, que se percibe por encima de ambas fachadas. Los *tímpanos*, con sus grupos escultóricos, activan la arquitectura del pórtico, de otro modo siempre «pasiva» y cerrada en sí misma, confiriéndole una fisonomía que le permite dominar el temenos, sin necesidad de construcciones flanqueando un eje en profundidad (foro romano, templo egipcio).

Los templos arcaicos han sabido ya expresar de forma impresionante el juego de fuerzas que actúan en la arquitectura de los templos. El **carácter clásico del templo de Zeus** reside en la cuidada armonía de todas las partes, que forman un organismo perfectamente equilibrado. Por primera vez el todo y las partes están edificados según una coordinación dimensional. Su medida básica, de 16 pies dóricos= 5,22 m, corresponde exactamente a la distancia entre ejes del intercolumnio normal del pórtico. La estructura de las proporciones del templo se organiza a partir de la división de la planta en 5× 12 intercolumnios. El naos y la cella, que forman el núcleo, se conciben también en *unidades de intercolumnios.*

En el **atrado del pórtico** se evidencia inmediatamente el principio de la proporción en la armonía de los elementos y en la *concordancia de las juntas*, desde el estilobato hasta las tejas. Los elementos consecutivos están siempre en relación de 1:2. De ello resulta una cadena de divisiones regulares: intercolumnio/friso de metopas/gárgola (sima)/ teja= 1×2×4×8. Intercolumnios, juntas del arquitrabe, triglifos, gárgolas y tejas están en un mismo eje. En la sección se advierte que este canon es fundamentalmente de naturaleza óptico-geométrica y que en algunas partes no se corresponde ya con la construcción.

Las columnas y el entablamento están, en cuanto a sus proporciones, a medio camino entre los elementos constructivos masivos de la época arcaica y los ligeros de la época tardía. Esta proporción está liberada de toda rigidez mediante correcciones ópticas de la ordenación geométrica (contracción de los ángulos, éntasis, curvaturas (¿?). pp. 155 y ss.).

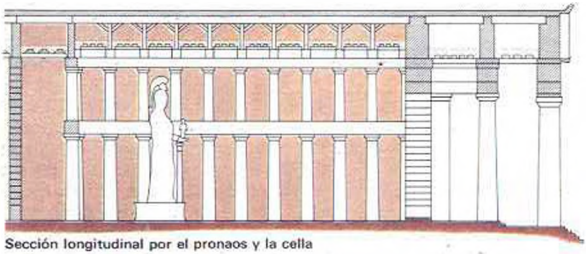
Una serie de templos (ISTMO DE CORINTO, PAESTUM, ACRAGAS) siguen el tipo canónico hallado en el templo de Zeus, pero sin llegar a alcanzar totalmente su vigoroso equilibrio. La arquitectura de los templos se incorpora pronto a la corriente procedente del clasicismo ático.



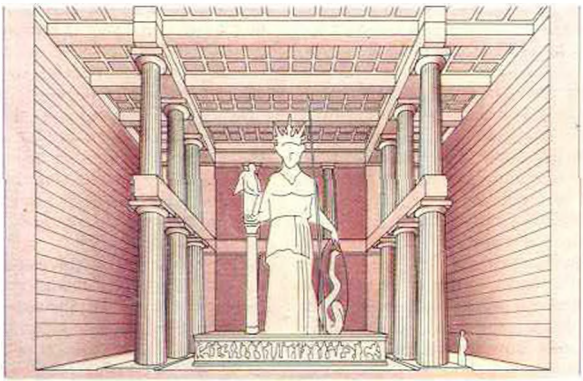
Planta

0 20 m

1 Peristasis
2 Pronaos
3 Cella
4 Imagen de culto
5 «Partenón»
6 Opistodomos



Sección longitudinal por el pronaos y la cella



Interior de la cella (reconstrucción)

Templo dórico 3: el Partenón de Atenas

Los **atenienses** se califican a sí mismos de jonios para subrayar su mayor antigüedad de tradición con respecto a los griegos continentales dorios. Sin embargo construyen sus templos —como es lógico— en el *orden dórico*. El templo principal de su diosa ATENEA en la Acrópolis, el PARTENÓN, al igual que sus predecesores, es también invariablemente un *templo periptero* dórico. El antiguo templo sobre la terraza de la fortaleza (p. 182) es destruido en el 480 durante las guerras médicas.

La reconstrucción del **primitivo Partenón** sobre la nueva *terraza Sur* es abandonada. Concebido como un *períptero dórico* de 6×12 columnas, anticipa algunas peculiaridades del PARTENÓN posterior. Durante su período de construcción se ve inmerso en las discusiones políticas de los partidos y en la rivalidad entre los mejores.

La primera fase de construcción (hacia 465-449) del **primitivo Partenón** está probablemente bajo la dirección de CALÍCRATES. La segunda fase, dirigida por IKTINOS y FIDIAS, comienza en 449, inmediatamente después de tomar el poder PERICLES, quien convence a la Asamblea para emprender en la Acrópolis un ambicioso programa constructivo. El **Partenón** sigue siendo su pieza principal.

Este templo, el mayor de la metrópoli, mezcla el tipo del *períptero dórico* con tradiciones áticojónicas y con nuevas concepciones espaciales, que hasta ahora habían permanecido en segundo plano en la arquitectura religiosa griega. En cuanto a la planta, el equilibrio entre *naos* y *péristasis* alcanzado en el templo periptero clásico (p. 188), se modifica totalmente, en beneficio del naos. El **ensanchamiento de la fachada** a 7 intercolumnios=8 columnas beneficia plenamente al espacio interior. Los pórticos anterior y posterior avanzan hacia el péristasis, quedando desusadamente amplios. Mediante la reducción de las *antas*, que los limitan lateralmente, a unas pequeñas prolongaciones del muro, ambos pórticos, con 6 columnas cada uno, se abren en todo el ancho del naos y también lateralmente al péristasis. IKTINOS toma esta solución del *antiguo Partenón*, aumentando dos intercolumnios.

En lugar de la profundidad espacial a la que tendía el períptero dórico y del estrechamiento gradual mediante una limitación lateral, aparece aquí la **ampliación lateral** y una **integración.** Se forma así un pórtico anterior completo parecido a los de los *grandes templos jónicos*, pero sin su extensión en profundidad (sin ningún bosque de columnas). La integración de los espacios parciales, por lo general claramente delimitados, se acentúa también mediante la ornamentación escultórica: en lugar de las metopas y triglifos dóricos, la fachada interior del naos ostenta un **friso continuo de relieves** de tipo ático-jónico con la *procesión de las Panateneas*, que se extiende, coronando el muro en el interior del pórtico, alrededor de todo el naos.

La sensación de amplitud espacial se manifiesta especialmente en la planta de la **cella.** Las dos *columnatas superpuestas* que la recorren por tres (¡!) de sus lados separan un **espacio ideal** del rectángulo espacial ampliado hacia el exterior. La arquitectura del péristasis se emplea aquí en cierto modo en el interior. En el centro se levanta la **estatua criselefantina de la Atenea Partenos** de 26 anas (11 m), realizada por Fidias, liberada de la angostura de la tradicional «nave central». Esta cella está concebida en función del efecto de la estatua exenta. Su plasticidad absoluta se integra a la perfección en el espacio que la envuelve, organizado arquitectónicamente.

El naos comprende, en la **parte posterior,** una **segunda sala** de planta casi cuadrada, a la que se accede desde el pórtico O, a través del *opistodomo*. Se desconoce la utilización original de este «Partenón» (cása de la doncella Atenea) propiamente dicho (véase templo de Apolo en Corinto, p. 186 A3). Después sirvió para guardar las ofrendas y los objetos de culto. Su cubierta descansa sobre cuatro columnas, probablemente jónicas.

El **carácter escultórico** del exterior del edificio no se ha alterado con la dilatación espacial. En el exterior el Partenón aparece como un períptero dórico de escala monumental (estilobato: 33,88×69,50 m, 8×17 columnas). En comparación con el antiguo Partenón y los períperos clásicos según el modelo del templo de Zeus (p. 188), el péristasis del Partenón se distingue por una **estructura cerrada** más hermética, quizá para compensar la dilatación espacial mediante la concentración y la compacidad en el exterior del edificio.

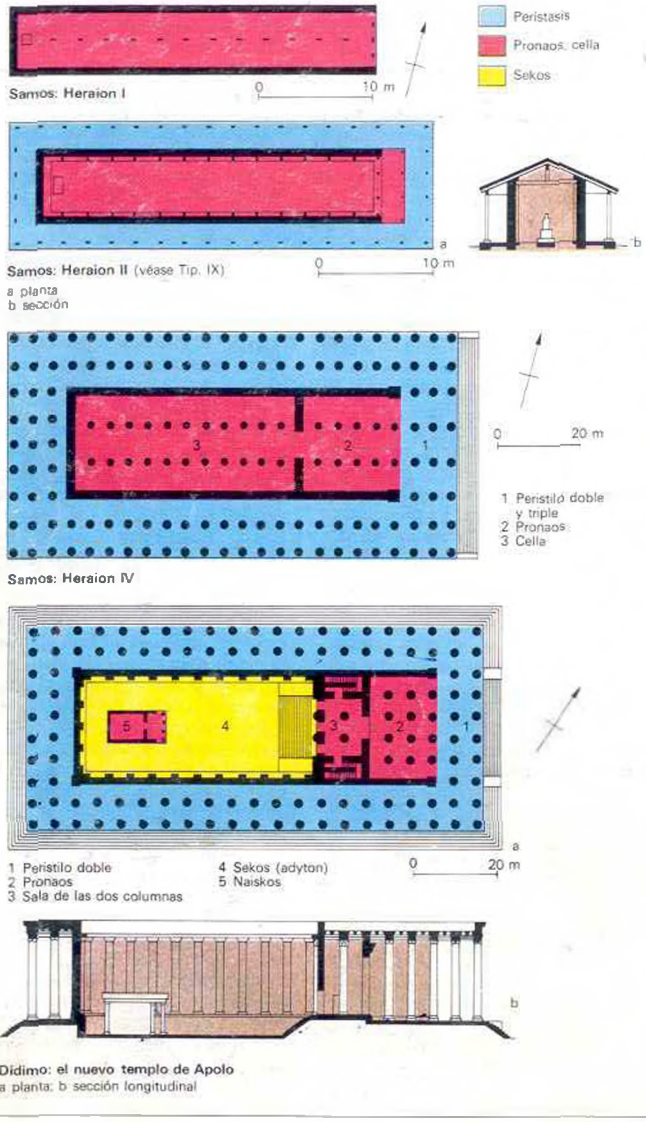
Las columnas están desusadamente juntas y, a la vez, su proporción es más esbelta y severa que hasta entonces. La fuerte **contracción** de los intercolumnios de las esquinas y el reforzamiento de las columnas que forman los ángulos cierran sólidamente el péristasis en las esquinas (p. 36).

El entablamento (p. 156), ya de por sí relativamente bajo, se ve aún más aligerado ópticamente mediante la supresión del *cimacio* lateral.

Toda rigidez esquemática se evita con **correcciones** perfectamente calculadas (curvaturas horizontales y ligeras disminuciones de los intercolumnios). Esta asociación de lo regular con lo irregular anima el gran volumen arquitectónico de igual forma que ciertas correcciones de proporciones en la escultura contemporánea (POLICLETO, FIDIAS).

Con la construcción del Partenón comienza el **clasicismo ático.** Sus tendencias (severidad de los elementos constructivos, estructura más ligera, configuración del espacio) se reflejan en otros edificios. También modifican en el continente el canon dórico clásico establecido por el TEMPLO DE ZEUS. En JONIA influyen después de generaciones en el clasicismo, que no se implanta allí hasta una época muy tardía (PYTEO DE PRIENE).

El intercambio del repertorio formal tradicional y su refundición en creaciones originales queda restringido, al parecer, a un reducido círculo de arquitectos estrechamente relacionados con la «escuela arquitectónica» de la Acrópolis: IKTINOS (PARTENÓN, BASSAE, p. 186 B2, ELEUSIS, p. 194), MNESICLES (PROPILEOS, p. 196), ESCOPAS (TEGEA, p. 186 B3).



Grandes templos jónicos

Las ciudades jonias de la costa de Asia Menor se unen en fecha muy temprana para formar una liga de ciudades y unificar el culto. La **arquitectura jónica** se convierte aquí rápidamente en una importante variante de la arquitectura griega.

Ya en el siglo VIII aparecen las **primeras grandes edificaciones.** Se distinguen por una construcción racional, que se une a la creatividad y al gusto por la ornamentación de los jonios en una arquitectura representativa de vasto alcance.

Se puede reconstruir muy bien cada una de las fases de su desarrollo en el **Heraion de Samos** (p. 180). A principios del siglo VIII reemplaza el primer gran templo a las antiguas capillas. Este **Heraion I**, un hecatómpedo de 100 pies (32,86 m) de longitud, se asemeja en su estructura a los primeros hecatómpedos del continente (p. 186): una edificación larga y estrecha de adobes forma la cella continua; en el centro, una hilera de soportes sustenta la cumbrera. La imagen de culto está colocada, medio oculta, detrás del último soporte ante el muro posterior. Los muros ciegos sólo se abren en la estrecha fachada con tres soportes.

En una segunda etapa de construcción (Heraion I a) se dota al edificio del primer *peristasis* de 7 × 17 pies derechos, cuyos ejes coinciden exactamente con la hilera del interior (véase THERMON, p. 186 A1). Con la nueva construcción del tercer templo, el **Heraion II**, comienza la tipología propia del templo periptero jónico (véase OLIMPIA, HERAION, p. 186 A2). En lugar de los molestos soportes centrales se dispone en la cella una *estructura perimetral*, cuyos soportes, adosados al interior de los muros de la cella, se apoyan sobre una hilera propia. Sobre ellos descansan las vigas que cubren libremente toda la anchura de la sala (5,50 m aprox.). El *peristasis* de madera adopta la posición de los ejes de la estructura interior. En la fachada, una **doble fila de pies derechos** forma el espacioso *pronaos*.

En este edificio se encuentran ya claramente desarrolladas importantes peculiaridades del *díptero jónico*:

1.° Columnata que recorre todo el perímetro (después, generalmente doble=*díptero*).
2.° Formación en fachada de pórticos desarrollados en profundidad dentro del peristasis, lo que da lugar a una
3.° Acentuación de la direccionalidad del edificio.
4.° Igualdad de cubrición en todos los ejes de construcción.

En un salto que parece repentino, la arquitectura jónica alcanza con el **Heraion III** las dimensiones colosales que a partir de entonces caracterizarán los templos de esta región. Hacia 570 comienzan los arquitectos RHOIKOS y THEODOROS este primer gran *díptero*. Sobre un *estilobato* de 100 × 200 anas sámicas (52,5 × 105 m) un **doble peristasis** rodea el *naos*. Ante la cella de tres naves se sitúa un *pronaos* de iguales características y de 5 intercolumnios de longitud. La columnata del peristasis se continúa en su profundidad. Los tres intercolumnios centrales de la fachada del templo son más anchos que los demás, a fin de destacar el acceso a la cella. En la parte posterior los intercolumnios del peristasis son uniformes, para lo que se añade uno más.

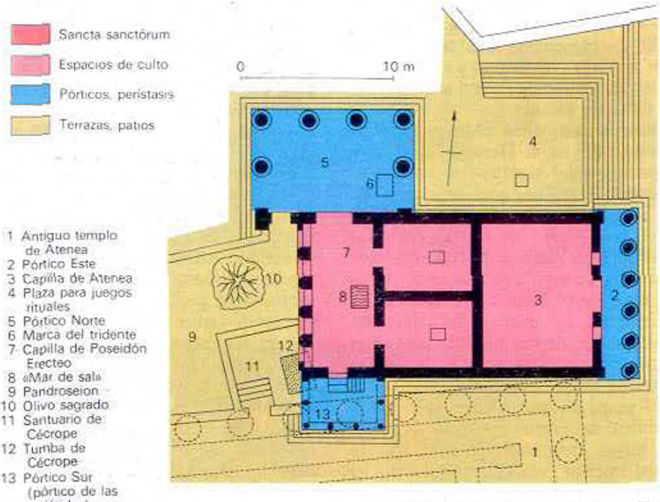
Poco después de su terminación este edificio es víctima de un incendio. Su concepción es adoptada, a una escala aún más monumental, por el **Heraion IV**, el díptero de POLICRATES. La ampliación del estilobato a 55 × 112 m sirve sobre todo para disponer en las fachadas pórticos con triple peristasis. En la fachada de acceso el *basamento* acoge en toda su extensión una **escalinata**, que acentúa el *carácter direccional*.

Entre tanto se construyen otros grandes templos en las grandes ciudades jonias. El **Artemision de Efeso** reúne el tipo del *díptero* desarrollado en Samos y el patio rodeado por un muro *(sekos)* de su antiguo santuario, en el que se alzan el altar y la capilla destinada al culto *(naiskos)*. Su tamaño y suntuosidad hacían que en la Antigüedad contase este templo entre las «Siete maravillas del mundo». Su concepción se repite, en los elementos básicos, en el **templo de Apolo en Didimo**, el gran santuario del oráculo de Jonia, cerca de MILETO. En el lugar del santuario surge primero un modesto sekos en torno al laurel de APOLO y a la fuente emisora del oráculo. Hacia 640 le sigue una nueva construcción mayor —**el antiguo Didimaion**—, que rivaliza en tamaño y suntuosidad con los modelos de SAMOS y EFESO. Es destruido en 494 durante la rebelión jonia.

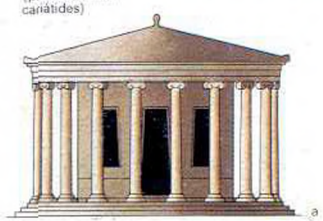
El **nuevo templo de Apolo**, un proyecto de PAIONIO DE EFESO y de DAPHNIS, amplía y enriquece la antigua planta.

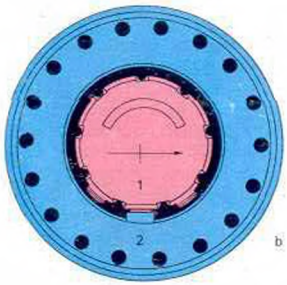
El **centro** de la construcción lo constituye un pequeño templo que contiene la imagen de la divinidad *(naiskos)*, que se levanta en el amplio *sekos* situado a un nivel inferior. Este patio, con sus altos muros divididos por **pilastras**, representa la cella, la sala de Apolo bajo el cielo abierto *(templo hipetro)*. A él, como si se tratase de un *ádyton*, sólo tienen acceso los elegidos. Una ancha escalinata conduce desde el sekos a la **«sala de las dos columnas»**, una *antesala de la cella* con dos *columnas corintias* de unos 20 m de altura (p. 162). Funciona como cierre arquitectónico entre el patio y el pronaos de 3 intercolumnios de profundidad. La enorme puerta que se abre a ella no sirve como entrada, sino como «puerta de las apariciones» dirigida hacia el exterior, y desde cuyo umbral de 1,46 m de altura anuncian los sacerdotes los deseos de Apolo. El acceso normal conduce al sekos a través de modestas puertas secundarias y de un túnel.

Exteriormente el templo parece un **díptero jónico.** El peristasis doble que lo recorre se construye en base a un intercolumnio unitario de 5,30 m. Las 10 × 21 columnas que forman las fachadas están desusadamente juntas unas a otras y confieren al edificio un aspecto de compacidad, como el que marca a los templos tardíos de Jonia (PRIENE) bajo la influencia del clasicismo ático. El entablamento, de amplio vuelo, integra toda la construcción en una horizontal de remate por encima del peristasis.



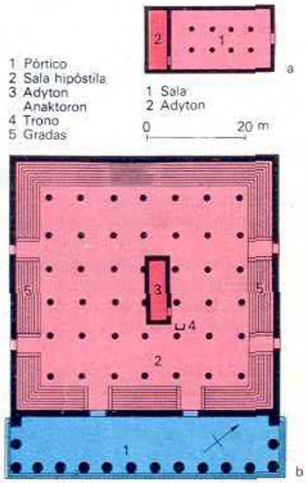
Atenas: Erecteion, planta (véase Tip. X)





Olimpia: Filipeion (véase Tip. IX)

a alzado, b planta
1 Cella, 2 Peristasis



Eleusis: Telesterion

a construcción de la época arcaica
b construcción de la época clásica

Formas singulares de la arquitectura religiosa griega

Las formas estándar de templos no siempre cumplen con las exigencias de los cultos polimorfos de la religión griega. Para programas de culto especiales, los arquitectos transforman los tipos canónicos o bien los sustituyen por soluciones singulares. De estas **formas singulares de la arquitectura religiosa** se han conservado huellas en muchos lugares, pero sólo pocas están aún parcialmente en pie o permiten una reconstrucción convincente.

El **Erecteion de la Acrópolis de Atenas**, un conjunto de finales del siglo V surgido al parecer de forma espontánea sobre los lugares de culto más antiguos, está situado en la parte Norte de la fortaleza. Destruidos éstos en las guerras médicas, debían ser reunidos en este nuevo edificio, según preveía el programa de Pericles para la reconstrucción de la Acrópolis. Sus tradiciones se remontan a la prehistoria y sus signos culturales están definitivamente ligados al lugar antiguo.

El **ala principal**, un templo de orientación E.-O. de orden jónico próstilo, adopta, en lo que respecta a situación y programa organizativo del espacio, la tradición del antiguo templo de Atenea sobre la terraza de la fortaleza, al borde de cuyo basamento Norte está adosado a nivel. En la cella Este con un pórtico de 6 columnas, la **capilla de Atenea**, se encuentra la antigua estatua lignea *(xoanon)* de la diosa de la fortaleza, punto final de la procesión de las Panateneas. La parte O., la **capilla de Erecteo**, recoge en el nivel más bajo de la Acrópolis las marcas naturales simbólicas: en la cella, probablemente de tres naves, la tumba de ERECTEO y el «MAR DE SAL» oculto en el suelo, altares de POSEIDÓN-ERECTEO, HEFESTO y del rey-sacerdote BUTES. La sala principal está en relación axial con el espacioso *pórtico N.* que alberga la *marca del tridente* de POSEIDÓN y con el *pórtico de las cariátides*, que establece al Sur la comunicación óptica y cultual con la terraza de la Acrópolis. Seis estatuas de jóvenes (korai) mayores que el natural soportan el entablamento de este pórtico, bajo cuyo ángulo N.O. se encuentra la tumba del mítico rey CECROPE.

Un muro separa su recinto funerario del **Pandroseion**, el temenos de la diosa PANDROSO, en el que se encuentran el *olivo sagrado de Atenea* y un *altar de Zeus*. La capilla de Erecteo no se abre a este temenos con la habitual fachada de los templos, sino con una *galería de ventanas* situada en la parte superior del muro. Una puerta secundaria practicada en el elevado zócalo conduce al Pandroseion. La posición de cierre en el ala O. recae sobre el saliente **pórtico N.** La amplia columnata sirve como pórtico de la capilla de Erecteo, como propileo del Pandroseion y como baldaquino sobre la marca del tridente. Por su formación de tipo monóptero en tres lados, neutraliza los ejes del edificio que se cruzan y sirve como foro y edificio escénico a la pequeña plaza reservada a las **danzas rituales**. Esta aprovecha hábilmente el desnivel existente en sus lados N. y O. con respecto a la terraza del palacio, colocando unas gradas; al Sur está limitada por el muro del Erecteion. En este pequeño teatro al aire libre tienen lugar danzas rituales, cuya tradición se remonta hasta la época micénica.

El ERECTEION, en tanto que construcción formada totalmente a partir de su situación, está en abierta oposición a la afición de los griegos a la homogeneidad global. Esta se consigue perfectamente en el **templo redondo**.

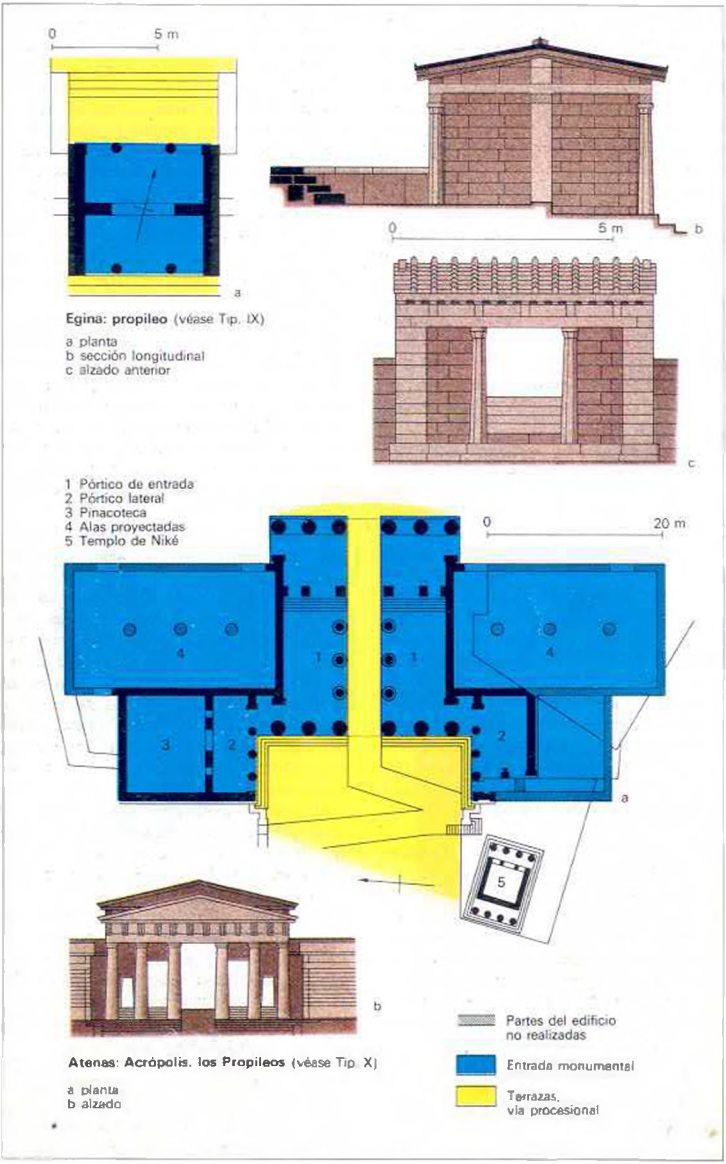
El tipo del *tholos* tiene sus raíces en las sepulturas prehistóricas. Los griegos lo adoptan junto con el culto a los héroes y a los sacrificios. Se han descubierto fragmentos de diferentes tipos básicos de todas las épocas: cilindros de fábrica cerrados con o sin columnata interior (por ejemplo, ATENAS), pórtico sin cella *(monóptero)* (SAMOTRACIA), cella circular con columnas o pilastras adosadas en su interior y perístasis exterior (tholoi de DELFOS, OLIMPIA y EPIDAURO).

El **Filipeion de Olimpia** (p. 180), erigido hacia 338 por Filipo II, cumple la función de *heroon* de la familia real macedonia que, con este edificio, se sitúa a sí misma entre la serie de dioses y héroes. Sobre un crepidoma de tres escalones, un perístasis de 18 columnas jónicas rodea la cella circular. Una ordenación de 9 medias columnas corintias organiza el muro interior. Sobre una base semicircular se colocan las estatuas criselefantinas.

Los **cultos mistéricos** desempeñan un papel importante en la vida religiosa. Al contrario que en los templos normales, los edificios que están a su servicio han de albergar a una comunidad que participa en las ceremonias rituales. Esta comunidad es especialmente numerosa en los famosos *misterios de Eleusis* en honor de Démeter y su hija Perséfone. El **Telesterion de Eleusis** se utiliza para la iniciación mistérica.

Este se desarrolla en varias etapas, partiendo de un pequeño templo micénico, hasta convertirse en el gran edificio del siglo V. En tres de los lados del imponente cubo ciego se abren 2 puertas que conducen a una sala hipóstila cuadrada de 54 × 54 m de superficie. Los cuatro muros están recorridos por tribunas con 8 gradas, que dan cabida a unos 5.000 participantes. Desde la parte posterior, excavada en la montaña, se accede a una galería en la planta superior. Seis filas de 7 columnas jónicas soportan la cubierta de la sala.

En el centro de este bosque de columnas se alza el **anaktoron**, una cella de templo *(ádyton)*, en la que ya se encontraba la imagen sagrada en el Telesterion de la época arcaica. Desde un *trono* situado junto a la entrada de la cella, el sumo sacerdote (hierofante) dirigía las ceremonias nocturnas. Al amanecer hacía abrir un agujero practicado en el techo, el opaion, a través del cual penetraba la luz del día en el lugar sagrado, habitualmente iluminado sólo por antorchas. Un vasto plan de reorganización concebido por IKTINOS (Partenón) no será realizado tras la muerte de PERICLES. En el siglo IV se añade al edificio un pórtico como el de los templos, con 12 columnas en la fachada.



La entrada al santuario. Tipo básico y forma monumental

En los tiempos primitivos la entrada al santuario suele ser una simple puerta de madera o una abertura en la muralla con pilares de refuerzo. A lo largo de los siglos terminará siendo un pequeño volumen arquitectónico independiente: el propileo. Las **formas primitivas y los precedentes** se constituyen en el ámbito del Egeo ya en la época prehistórica. En **Troya II** (p. 144) aparece una especie de forma abreviada del *megaron*: un espacio central con pórticos anterior y posterior entre las prolongaciones de los muros laterales (*antas*). En el propileo del patio del castillo el espacio central se reduce ya a un *muro interior con una puerta*. En el patio de entrada a la fortaleza de **Tirinto** ambas puertas están formadas por un *pórtico anterior* y otro *posterior* transversales con una columnata. El propileo del patio del palacio subraya, con el eje central ligeramente descentrado, la dirección del megaron, cuyo atrio repite y potencia el motivo de las columnas entre las antas.

Esta relación axial falta casi por completo en los santuarios griegos. Sin embargo el tipo del propileo está tan estrechamente unido a la forma micénica, que se supone una tradición más allá de la cesura histórica de la invasión de los dorios.

En el **santuario de Afaya en Egina** (p. 180) permiten algunos fragmentos la reconstrucción del **propileo** arcaico (Furtwängler/Fiechter). Este se inserta en un lugar apropiado del terreno en el *muro del temenos*. La planta, casi cuadrada, muestra la división conocida: pórticos anterior y posterior iguales y dos soportes entre las antas. La puerta monumental renuncia a la forma característica del frontón triangular sobre el pórtico anterior. La cumbrera de la cubierta y el muro interior de la puerta están alineados con el muro del temenos. La razón puede estar tanto en la simplicidad de la construcción como en la inserción en la horizontal del muro o en la subordinación al templo. La arquitectura evita también en otros detalles la adopción de formas constructivas «religiosas». Todas las partes de la construcción están muy trabajadas, pero con acusada sencillez. Las columnas, por ej. están compuestas por prismas de piedra octogonales, con análogos capiteles.

El desnivel con la terraza del templo se reparte en escalones y rellanos. La *escalera* propiamente dicha se encuentra —debido quizá a la ampliación posterior de la terraza— detrás del propileo. La entrada queda así a un nivel inferior, subordinándose también aquí al templo. A lo largo de su evolución las puertas monumentales van tomando cada vez más detalles de los templos.

En muchos santuarios se ha revelado en vestigios de plantas y fragmentos de ruinas una especie de **tipo usual** con variantes locales, constituido por un *pórtico anterior* y otro *posterior*, ambos con *columnas* dóricas o jónicas, y el *muro central de la puerta*. El triángulo del frontón suele estar en la fachada sobre la entrada. Ya en el ingreso al santuario se pone de manifiesto un **motivo importante de la arquitectura religiosa**, que vuelve a aparecer, potenciado, en la fachada del templo. Algunas puertas monumentales de santuarios importantes sobrepasan este esquema en sus dimensiones y composición, especialmente el propileo de la **Acrópolis de Atenas**. El edificio arcaico, con su fachada de 19 m y 4 columnas, el muro central horadado por 5 puertas y el *paso central ensanchado*, está ya calculado para la gran procesión de las Panateneas. La nueva construcción de los **Propileos**, comenzada en 437, adopta los rasgos fundamentales del edificio anterior, magnificándolos. Este proyecto de Mnesicles asocia las exigencias de la situación única de la Acrópolis y una concepción, variada sustancialmente al parecer, del papel del propileo en una **ordenación de conjunto del santuario** (p. 182). Este reúne el cuerpo central de la puerta y los edificios que lo flanquean en un **conjunto monumental escalonado** en anchura, altura y profundidad.

Mediante este conjunto, la pendiente O. de la Acrópolis, hasta entonces algo amorfa, adquiere una fachada arquitectónica. Esta adopta ya el motivo del frontón del templo para ser visto a distancia pero acentúa, subordinándose a él, el efecto del Partenon, situado en un plano superior, y cierra visualmente el hueco hasta el frontón del Erecteion, de menores dimensiones.

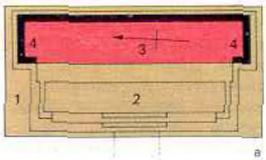
La *vía procesional* asciende serpenteando por la pendiente. Delante de la fachada de seis columnas parecida a la de un templo, el espacio, hasta entonces libre, se ve rodeado, como un patio de entrada, por las *alas que sobresalen* y el *estilobato escalonado*. La vía sagrada, subrayada por el corte practicado en los escalones y por el **ensanchamiento del intercolumnio central**, asciende oblicuamente hacia el pórtico. En esta subida el espacio y el campo visual se estrechan gradualmente de fuera adentro, para volverse a ensanchar de nuevo.

El eje longitudinal de la puerta está girado frente al propileo primitivo, aproximadamente paralelo a los ejes del Partenon y del Erecteion, y apunta hacia el centro del santuario, libre de edificios.

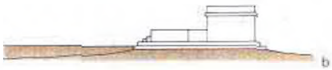
Detrás de las cinco puertas escalonadas en anchura y altura del muro central, situado muy atrás, se divisa libremente desde el pórtico superior el espacio abierto de la fortaleza y sus dominantes que aparecen sucesivamente.

El plan de Mnesicles no se realizará en su totalidad. Las construcciones de las *alas posteriores*, así como la parte delantera del *ala Sur*, caen víctimas de la oposición de los círculos conservadores y del cambio de la situación política. Del ala Sur sólo se construye el pórtico lateral, a fin de dejar espacio para el santuario de Atenea Nike.

A pesar de esta ejecución parcial, los Propileos no tienen nada que envidiar a los grandes edificios religiosos. Igual que el Partenón, los Propileos marcan el **punto de partida de una nueva época** de la arquitectura griega: la percepción y el dominio del espacio. Los conjuntos helenísticos amplían aún más el motivo de los pórticos que flanquean los edificios, conformando un espacio. Sucede así a veces, como en Lindos, que las puertas monumentales superan al templo en sus dimensiones.



a

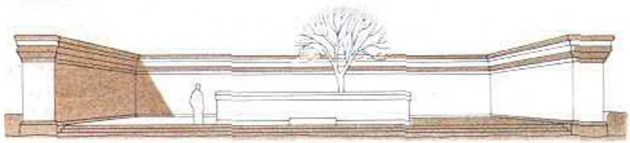


b

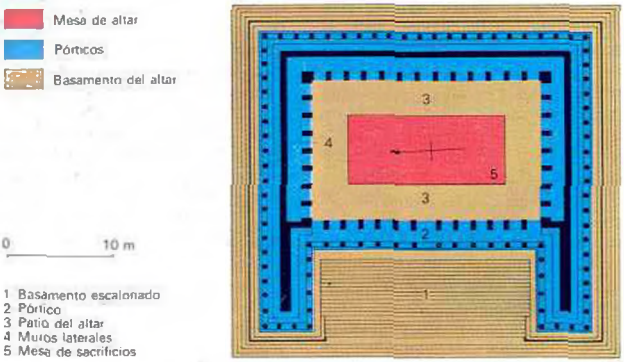
Paestum: altar del templo de Atenea

a planta
b alzado lateral

1 Basamento escalonado
2 Plataforma
3 Mesa de sacrificios
4 Muro lateral

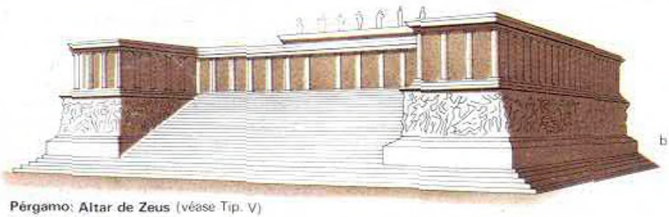


Samos: Heraion, altar de Rhoikos (reconstrucción)



a

1 Basamento escalonado
2 Pórtico
3 Patio del altar
4 Muros laterales
5 Mesa de sacrificios



b

Pérgamo: Altar de Zeus (véase Tip. V)

a planta, b reconstrucción

De la mesa de sacrificios al edificio cultual

Los santuarios griegos permanecen a menudo durante siglos sin edificios y muchos no llegan jamás a albergar un templo, pero todos tienen desde la época primitiva un altar como punto central de la ceremonia de los sacrificios. Las formas de los altares corresponden a los distintos cultos.

Los **altares redondos**, en forma de grandes anillos de piedra, acogen las ofrendas de vino y sangre para los dioses ctónicos y para los héroes. Tienen su origen en las *cuevas* prehistóricas para las ofrendas de los muertos.

Para los holocaustos, junto a los *altares cinerarios* (OLIMPIA, p. 180), se desarrollan como tipo corriente a partir del primer milenio las **mesas de sacrificios**. A sus formas primitivas pertenecen, además de los *altares-mesas* y los *altares-bloques* al aire libre, los *altares-hogares* (eschara) en el interior de los templos primitivos (p. 184). Las formas básicas simples del bloque y del tablero aparecen frecuentemente decoradas con escultura cuernos de toro (keraton) o guirnaldas con bucráneos, en los *que perviven los antiguos usos y símbolos*.

Los grandes altares están generalmente vinculados a los templos de la misma divinidad y concuerdan con ellos en su forma y dimensiones. Al igual que en la arquitectura de los templos, también se constituyen aquí tipos fijos.

El **altar del templo de Atenea en Paestum** es un ejemplo del tipo dórico de finales de la época arcaica. La *mesa de los sacrificios* tiene la forma de un bloque de más de 2 m de altura de planta rectangular (de 3×15 m aprox.). Un *muro* de piedra rodea la mesa por tres de sus lados para proteger del viento a la víctima, las llamas y la ceniza. Una *plataforma* a modo de escalinata sirve como superficie elevada para el sacerdote. Al igual que el templo, altar y estrado están separados del suelo por un *basamento escalonado*. Este tiene en Paestum (como en Egina, p. 180) la anchura del *crepidoma* del templo situado frente a él y con el que está ligado el altar por un camino pavimentado y unas *rampas* que ascienden suavemente en el eje longitudinal. El sacrificio se lleva a cabo en el altar con las puertas del templo abiertas, ante la mirada de la imagen de culto situada en la cella.

Del mismo modo que en la construcción de templos, **Jonia** crea tipos propios. Los elementos de la mesa de altar —basamento, plataforma y muro circundante— se combinan de diversas maneras. Las dimensiones se asemejan al formato colosal de los templos (p. 194). En la fase final del helenismo los **grandes altares jónicos** representan construcciones independientes, que sobrepasan en tamaño a algunos templos y que adaptan detalles de su arquitectura.

El paso de la modesta mesa de sacrificios al gran altar *está reconstruido en todas sus fases en el* **Heraion de Samos**. Desde el primer milenio, el primer *altar de piedra* situado ante el *árbol sagrado de Lygos* (p. 180) es rodeado una y otra vez por nuevas capas de sillares. Hasta el *altar 6*, perteneciente a la época del HERAION II (p. 192), conserva su estructura tradicional y su orientación prehistórica hacia el *orto de Sirio*.

En la nueva ordenación del santuario en el siglo VI (HERAION II) el denominado **altar de Rhoikos** se orienta con relación al eje del templo y adopta una nueva forma monumental. Un alto *muro cortavientos* con *cornisa* de gran vuelo circunda por tres de sus lados una *plataforma* de 30×14 m de superficie, aproximadamente. El *árbol de Lygos* y la *mesa de sacrificios* están al aire libre en esta plaza murada, casi como dentro de un *temenos* propio (reconstrucción según WALTER/KRÖSSER).

Más o menos al mismo tiempo se construye otro altar monumental en el **santuario de Poseidón del cabo Monodendri**, desprovisto de templo. Una gran mesa de sacrificios en forma de bloque se sitúa al aire libre sobre una extensa plataforma con escalinata. Escalera y plataforma están rodeadas por un antepecho bajo, cuyos ángulos se curvan como cuernos, formando *volutas*.

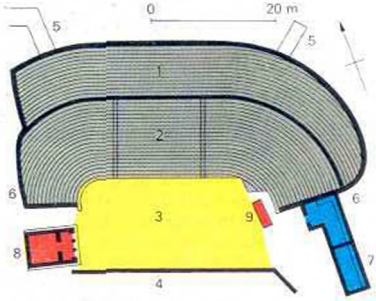
Los *grandes altares helenísticos* de MAGNESIA, PRIENE, ÉFESO y PÉRGAMO muestran el progreso realizado hacia un conjunto arquitectónico encerrado en sí mismo.

En el **altar de Zeus de Pérgamo** se alcanza el estadio final de este desarrollo y, a su vez, el apogeo de lo ceremonial y monumental en el culto de los sacrificios.

Se alza como núcleo de un recinto cerrado (temenos) sobre una terraza natural de la acrópolis. Como en un espacio ideal, se ofrecen sacrificios a ZEUS al aire libre, siguiendo la costumbre antigua. Todos los elementos tradicionales están magnificados de forma monumental: el *basamento* casi cuadrado de 36,4×34,2 m inicia el movimiento ascendente con 5 escalones que lo recorren. La gran *escalinata* sube hacia la *plataforma* entre las dos prolongaciones del zócalo que avanzan a modo de antepechos. El *muro cortavientos*, dispuesto en tres de los lados, está totalmente recubierto por una estrecha *columnata*, que se continúa a modo de pórtico en la fachada abierta. La plataforma se convierte así en un patio porticado. Los sacrificios se llevan a cabo detrás del *telón de columnas*, como en un santuario a puerta cerrada. (PÉRGAMO no es una ciudad-estado, sino una residencia real.)

En la zona del zócalo, el célebre «friso de Pérgamo» rodea la plataforma y los antepechos de la escalera. En la franja de relieves de 2,30 m de altura se desarrolla una gigantomaquia en una longitud total de 115 m, tema escultórico reservado hasta ahora a los tímpanos de los templos.

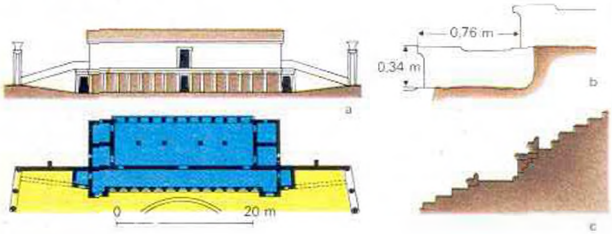
El ALTAR DE PÉRGAMO no es sólo la conclusión extrema de una evolución tipológica, sino también un ejemplo típico de la **arquitectura helenística**. Esta ya no se ajusta a las reglas canónicas de los órdenes clásicos, sino que combina sus elementos *de una forma nueva, a fin de lograr efectos más* intensos, que jamás había buscado la arquitectura griega clásica. La estructura objetiva y el tipo canónico ceden ante la forma individual y la composición original.



Templo, altar
Graderia
Escena
Edificaciones del teatro
Curvas de nivel

1 Cavea nueva
2 Cavea antigua
3 Orquesta
4 Muro de la terraza
5 Rampa de acceso
6 Muro de contención
7 Cámaras excavadas en la roca
8 Templo
9 Altar

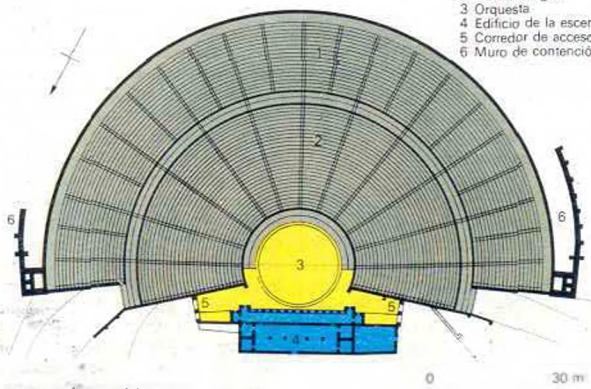
Torico. Atica: planta del conjunto



Epidauro: teatro

a Edificio de la escena (alzado y planta)
b Perfil de la grada
c Sección de la cávea por el pasillo medio

1 Cávea nueva
2 Cávea antigua
3 Orquesta
4 Edificio de la escena
5 Corredor de acceso lateral
6 Muro de contención



Epidauro: planta del teatro

Forma primitiva y clásica del teatro griego

El teatro griego es un escenario religioso. Desde los primeros siglos forman parte del culto a **Dioniso** cantos corales, danzas extáticas y procesiones de máscaras. De la unificación del culto y del juego resultan las dos formas del drama: **tragedia** y **comedia.** Son principalmente obras de poetas y actores áticos.

A mediados del siglo VI TESPIS de ICARIO inicia con su compañía ambulante la práctica de representación con un único actor, coro y corifeo. Al mismo tiempo el tirano PISISTRATO traslada el culto a Dioniso de ELEUTERAS a ATENAS.

A partir de entonces tienen lugar allí dos veces al año, durante las fiestas dionisíacas, representaciones dramáticas competitivas, con reparto de premios. El teatro se convierte en institución estatal. Bajo PERICLES los ciudadanos pobres reciben un *«subsidio teatral»* para compensar la pérdida de ganancias ocasionada por la asistencia al teatro. El escenario de las representaciones es, como en todas partes, el santuario de DIONISO (en la pendiente S.E. de la Acrópolis).

La **forma** del teatro griego resulta de la práctica de la representación. Como escenario sirve la **orquesta,** el lugar reservado a las danzas rituales ante el templo de Dioniso, con el *altar* en el centro. Allí evoluciona el *coro* con cantos y danzas y, en los dramas de la época clásica, también como coro de recitantes, representando al pueblo y a la «voz del pueblo». El altar, que estorba en las representaciones dramáticas, será trasladado con el paso del tiempo al borde de la orquesta y, más tarde, totalmente separado del escenario. Una ligera estructura de madera, **la escena,** separa la orquesta de la parte posterior abierta e indica el lugar de acción para las entradas en escena de los actores. Renovada en un principio para cada representación, será después reemplazada por una obra permanente de madera con bastidores y elementos móviles. Una construcción situada en la parte posterior, probablemente en forma de tienda, sirve a los actores para preparar sus entradas. Los **teatros de piedra** no aparecen hasta finales del siglo IV.

La parte reservada al público, la **cavea** (en griego **koilon**), rodea la orquesta, al principio en forma generalmente poligonal (trapecio) y, después, en hemiciclo con gradas. Tras las poco afortunadas experiencias realizadas con tribunas de madera (como en Atenas), los teatros se instalan, en la medida de lo posible, en la falda de las montañas. Una hondonada excavada favorece la colocación de anillos de gradas, que van ascendiendo; permiten una visibilidad igual desde todos los asientos y determinan la excelente acústica.

El **teatro de Torico,** en el Ática, conserva mucho de la forma característica de la época primitiva. La terraza rectangular de la orquesta está limitada lateralmente por el pequeño *templo de Dioniso* y por el *altar*, situado frente a él; por el lado del valle queda limitada por un muro bajo. No hay ninguna huella de construcción escénica. La *cavea*, en forma de arco carpanel, está excavada en la ladera, asegurada lateralmente por muros de contención y comunicada por dos escaleras rectas que suben desde la orquesta.

Los griegos alcanzan **la forma ideal del teatro** mediante la **concentración** en los elementos principales y su **geometrización.** Hacia 420 se separa en ATENAS la orquesta del templo y del altar y se crea una *ordenación concéntrica*. Esta construcción en piedra se prolonga desde la época de PERICLES casi a lo largo de un siglo y no se termina hasta 330 con LICURGO. El prototipo del *teatro ateniense de Dioniso* es seguido por teatros construidos en todo el mundo griego; sólo se diferencian en detalles.

El **teatro de Epidauro,** construido en el siglo III, ya se hace célebre en la Antigüedad por su perfección (PAUSANIAS). Alrededor de una orquesta circular de 20,3 m de diámetro se construye el teatro con absoluta regularidad geométrica. El esquema compositivo se basa en un **pentágono regular** circunscrito al círculo de la orquesta, cuya base está exactamente en el muro del *proscenio*.

La división de la antigua *cavea* en 12 porciones *(kerkis)* se realiza a partir de una *figura de 20 lados* surgida del pentágono. De cada ángulo parten radialmente las *escaleras de acceso*. Por cada lado, una de las porciones de la cavea sobresale del semicírculo, de forma que éste se prolonga ligeramente hacia la **escena.** En una etapa constructiva posterior la cavea, compuesta por 34 *gradas semicirculares*, se amplía con 20 gradas más. Un *pasillo circular* medio y otro superior (diazoma) comunican ambas partes.

Detrás de la orquesta el **edificio de la escena,** de dos plantas de altura, cierra el teatro, como ocurre en todos los teatros a partir de la época clásica. Se abre mediante unas puertas situadas en la planta baja y en la superior para permitir a los actores las entradas en escena. Un *pórtico* jónico situado delante, limitado lateralmente por los *parascenios* que sobresalen, sirve de proscenio. En las columnas se podían interponer *decorados* (pinakes).

De los *corredores de acceso laterales* (parodoi) parten unas *rampas* que conducen a la cubierta plana del pórtico, que se convierte en una especie de **escenario superior.** Para tener una mejor visión de él, los asientos de honor se trasladan desde el borde de la orquesta a la primera hilera de la nueva cavea.

El teatro de EPIDAURO está construido, como la mayoría de los demás teatros, en una pendiente y sólo necesita *muros de contención* en la parte baja. En la fusión de la forma artística puramente geométrica y el paisaje natural alcanza la arquitectura griega, en la construcción de teatros, una **posición contraria a la del templo,** con su autonomía con respecto a la naturaleza.

El tipo de teatro hallado en Grecia encuentra muchos seguidores en el curso de más de 2.000 años, primero en el Imperio romano (p. 238) y, a partir del Renacimiento, en toda Europa. Su forma ideal no se volverá a alcanzar jamás.

BIBLIOTECA

Una de las razones esenciales de la perfección de la arquitectura griega reside en su limitación a algunos tipos y formas. Al comienzo de la época arcaica alcanza su evolución el punto decisivo para el desenlace: el *templo rodeado por un pórtico* (periptero), como forma griega de la arquitectura religiosa representativa.

Las grandes construcciones de madera de la época arcaica primitiva se distinguen por su casi total **unidad constructiva y formal.** Esta se pierde parcialmente al pasar a la arquitectura monumental en piedra. Los *órdenes dórico y jónico*, derivados de las construcciones lígneas de pies derechos, aseguran, no obstante, la unidad formal al edificio. Más importante que la invención de nuevas formas son las proporciones exactas. Sus cambios caracterizan la evolución estilística.

Esta conduce, en la época clásica, al **equilibrio** perfecto entre los elementos formales opuestos. Las fuerzas que ellos materializan no son ni cósmicas ni trascendentales (como, por ejemplo, en Egipto), sino exclusivamente *tectónicas*.

La **lógica de la arquitectura griega,** incluso allí donde abandona los antiguos vínculos constructivos, reside en la legibilidad de las funciones. Elementos sustentantes y sustentados, posición vertical y horizontal son visibles sin necesidad de asociaciones alegóricas o simbólicas. Muros, soportes, entablamento y cubierta permanecen siempre siendo lo que son.

La **autonomía del edificio** —materializada en el megaron desde la época primitiva— permanece durante siglos como un principio dominante de la arquitectura griega. Se concentra bajo la superioridad de la arquitectura religiosa en el desarrollo del edificio singular.

Los grandes proyectos conducen invariablemente a una *libre ordenación de edificios independientes*. Su interrelación espacial no está regulada por un esquema general obligatorio del conjunto, sino determinada individualmente por el volumen de los edificios y las distancias correspondientes, además de por los condicionamientos tradicionales y topográficos del lugar en cuestión. Todo edificio importante tiene su propio *plano de apoyo*. Siempre que es posible se utilizan las terrazas naturales del terreno para poder diferenciar, mediante el escalonamiento de los distintos planos, el juego armónico de los edificios dentro del grupo. Si es preciso, se terraplenan terrazas.

Mediante la **orientación uniforme** de los edificios principales (líneas de cumbrera paralelas) la fuerza del edificio direccional, inherente al *megaron*, actúa más allá del edificio singular, determinando, como uno de los pocos factores de ordenación, el efecto general de un grupo de edificios. La agrupación libre se pone de manifiesto especialmente en los grandes santuarios y también, en parte, en los centros urbanos.

Como principio fundamental del **urbanismo,** no es apropiada; en los barrios densamente edificados faltan las condiciones para ella. En contra de la allí habitual irregularidad confusa del «crecimiento espontáneo», se imponen en muchas ciudades los sistemas regulares con su esquematismo ortogonal. Estas *retículas* puramente superficiales funcionan como sistemas racionales de comunicación y ordenación.

No contienen ningún elemento activo para la **formación del espacio** que, desde el clasicismo, cobra tanta importancia en la arquitectura y en el urbanismo como los ámbitos de la vida pública y privada. Viviendas, edificios públicos, teatros y plazas necesitan en primer lugar espacio con grandes superficies útiles. Las contribuciones decisivas para la formación y dominio del espacio no parten de la arquitectura religiosa, sino de la profana. Los arquitectos griegos, tras el apogeo de la arquitectura religiosa en el clasicismo, consiguen crear tipos modélicos de edificios también en la arquitectura profana.

El *teatro* representa una concentración espacial en medio de la naturaleza. Su principio, el auditorio dispuesto concéntricamente en torno al centro de la acción, se transfiere a los espacios interiores de muchos *edificios de reunión*. Atrevidas estructuras cubren libremente las grandes salas.

En el urbanismo los *pórticos* se convierten en un elemento activo. Sus alineaciones, cada vez más largas y frecuentemente con dos plantas de altura, dan lugar a cerramientos de calles y plazas con un perfil gradioso y rotundo. Con el *ágora helenística* surgen por primera vez en las ciudades griegas plazas claramente delimitadas.

En el **helenismo** los nuevos tipos y conjuntos arquitectónicos traen consigo un importante auge de la técnica constructiva. Al mismo tiempo, contribuyen a que se manifiesten las tendencias que desmontan total o parcialmente los principios válidos hasta el clasicismo y llevados a la práctica con la máxima perfección a partir de entonces. Es característica, por ejemplo, la utilización, establecida ya con el «clasicismo ático», de distintos órdenes de columnas —que hasta entonces sólo aparecían por separado— en una misma obra arquitectónica.

El cada vez más extendido **eclecticismo** significa, por una parte, la decadencia de los órdenes clásicos y por otra, la liberación de una esclerosis amenazante que tiene lugar especialmente en el conservador ámbito dórico. El canon formal desarrollado en la arquitectura religiosa se independiza. Libre en sus proporciones de ataduras a un tipo edilicio concreto, puede ser utilizado flexible y libremente en los nuevos tipos arquitectónicos para producir el efecto en el lugar previsto.

Con el helenismo se refuerzan las **influencias internacionales** de la arquitectura griega: primero en la arquitectura del Imperio romano y, a través de ésta, en la paleocristiana. Aún en las catedrales góticas algunos perfiles de importantes partes edificatorias recuerdan el canon formal griego. En el Renacimiento, barroco y clasicismo éste determina la organización y decoración de arquitecturas muy distanciadas ya de los conceptos de la arquitectura griega original.

A fines del siglo VI los romanos se liberan de la monarquía y de la tutela de los etruscos. Comienza la expansión constante de la ciudad-estado ROMA. Dentro de una **política imperialista** consecuente los pueblos itálicos son «pacificados» mediante alianzas o por la fuerza; etruscos y griegos son dominados progresivamente, sus bienes explotados y su cultura asimilada. La romanización de Italia dura muchos siglos. La victoria obtenida sobre CARTAGO en el curso de una lucha decisiva por la supremacía política abre a Roma la vía del Mediterráneo en la segunda mitad del siglo III.

A comienzos del siglo I a.C. vastas regiones en las costas de ultramar dependen como provincias del **Imperio romano.** La conquista de la Galia por CÉSAR le abre la Europa occidental. AUGUSTO y sus sucesores hacen avanzar las fronteras hasta Inglaterra, el Rin, el Neckar, el Danubio y el Eufrates. Bajo TRAJANO (98-117 d.C.) el Imperio romano alcanza su máxima expansión.

Desde ADRIANO los esfuerzos se concentran en la consolidación y la organización y, a partir de la mitad del siglo II, cada vez más en la defensa. En los siglos III y IV aumenta constantemente la presión sobre las fronteras. Guerras fronterizas, crisis económicas y una población diezmada conducen a la decadencia. Desde 293 DIOCLECIANO intenta, con la *reforma del Imperio*, evitar el creciente peligro mediante la descentralización del poder y de la administración *(tetrarquía)*. Roma pierde su función centralizadora. En 330 CONSTANTINO eleva Constantinopla al rango de capital oriental. Tras la muerte de TEODOSIO I (395) se consuma la división del Imperio. En el siglo V el Imperio romano de Occidente se quiebra con la invasión de los bárbaros.

Como **forma de gobierno y constitución** subsiste hasta fines del siglo I a.C. la **república.** En contra de los *patricios*, organizados institucionalmente en el Senado, la mayoría oprimida de los *plebeyos* obtiene en dos siglos de **lucha de clases** la equiparación jurídica y social en la nueva clase dirigente de una nobleza administrativa, la *nobilitas*. La **Constitución del Consulado** regula el curso político e impide el abuso de poder. Esta «República clásica» da buenos resultados en las grandes decisiones de política exterior, pero no es capaz de hacer frente a las nuevas tensiones internas.

El estado de guerra constante y la despoblación del país llevan al desorden económico y social. Sus fatales consecuencias son la formación del *gran capital*, del *latifundio* y de una *economía esclavista*, por un lado, y por otro, el *éxodo rural* y el *incremento del proletariado*. Las reformas necesarias fracasan. El estado corporativo, incapacitado para mantener el equilibrio social, sucumbe con la guerra civil y la **dictadura.**

En continua expansión exterior, esta evolución alcanza el punto crítico con el asesinato de CÉSAR en 44 a.C. Bajo OCTAVIANO AUGUSTO, en 23 a.C., el estado se convierte en una **monarquía.** Sus formas cambian. En el **principado** se desarrolla a partir de Augusto un *estado centralizado de funcionarios*, en cuyas categorías y escalafones se perpetúan las antiguas clases sociales, sin participar realmente en el poder. En 212 todos los habitantes libres del Imperio obtienen el *derecho de ciudadanía romana*. La reforma del Imperio de DIOCLECIANO crea en el siglo IV con el **dominado** (monarquía absoluta) el auténtico *estado de súbditos*, con el emperador a la cabeza de una jerarquía de funcionarios sobre la gran masa de la población, los *subiecti*. El *ejército permanente* sigue siendo el factor decisivo de poder durante el período imperial.

La **organización del Imperio** en la República se basa en la renovación de los funcionarios, que permite al estado tener siempre a su disposición personal experimentado de la clase política dirigente. Tras la *reforma del ejército* llevada a cabo por MARIO, el ejército permanente se destaca cada vez más como factor organizativo.

Un sistema de vías, de bases militares y de abastecimiento y de *colonias de veteranos* garantiza la seguridad de las provincias. El Imperio desarrolla este sistema hasta la perfección y lo asocia a la organización de la burocracia civil y militar, cuyos cargos superiores se confunden.

En la República primitiva la **economía** se basa en el intercambio de productos naturales. A partir del siglo II sus bases, la agricultura y la artesanía, van siendo cada vez más reemplazadas por una **economía latifundista** y por *manufacturas* privadas y públicas para la producción de mercancías a granel, mientras que a la vez se reorganiza la hacienda pública. Durante la progresiva expansión del Imperio surgen mercados independientes con puntos gravitatorios de producción, por ejemplo, aceite y cereales en Africa, hierro en Nórica y estaño en Britania.

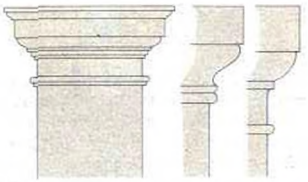
El sistema de vías estratégicas y la absoluta soberanía marítima permiten un activo comercio a larga distancia, que se encarga de la distribución de los productos. En la época tardía los emperadores tienen que pasar en parte a la economía dirigida *(colonato, corporaciones)*.

La seguridad militar, la técnica muy perfeccionada y la prosperidad económica permiten el desarrollo de la extensa **civilización romana.** Esta se irradia desde la capital a las provincias. Por otra parte, Roma es estimulada por la aportación exterior, sobre todo de Grecia y del Oriente helenístico. Con el IMPERIO ROMANO se perfila por vez primera una cultura europea homogénea que parte del ámbito mediterráneo.

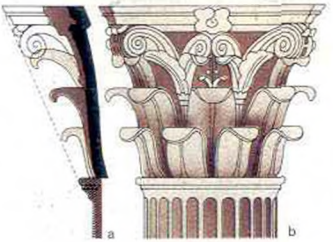
Arquitectura y urbanismo siguen primero los modelos etruscos y griegos. A partir del siglo II se desarrollan tipos arquitectónicos singulares, en los que se unen la concepción funcional, una nueva técnica constructiva y una representatividad formal. *Templos sobre podio, basílicas, termas* y *teatros* constituyen los grupos de edificios predominantes en torno a las plazas rodeadas de pórticos (foros) de las ciudades romanas. Su sistema de ordenación, el esquema del **castro romano,** determina todavía en el siglo XX el carácter de muchas ciudades europeas y del Próximo Oriente.

Máxima expansión del Imperio bajo Trajano

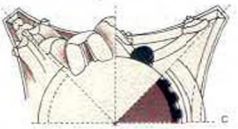
hacia 2000	Inmigraciones de las tribus itálicas		
hacia 900	Los etruscos en la costa del Mar Tirreno		
hacia 800	Comienzo de la colonización fenicia. Fundación de Cartago		
hacia 750	Comienzo de la colonización griega en el sur de Italia y Sicilia		
hacia 800	Confederación de ciudades etruscas	Murallas, necrópolis	Trabajo de los metales, construcción naval, escritura
hacia 600	Colonización etrusca	Urbanismo regular. Templos sobre podio	Escultura en terracota. Frescos
Roma. Epoca primitiva	Latinos y sabinos	Cabañas circulares y ovaladas	Arte y artistas etruscos en Roma
hacia 1000	Fundación de la ciudad	Cloaca Máxima	
S. VIII-VI	Imperio etrusco	Foro Romano	
República	Hegemonía en el Lacio	Templos para los dioses tutelares	Importación artística de Etruria y de la Magna Grecia
S. V	Ley de las XII Tablas	Casa de atrio	
S. IV	Hegemonía en Italia	Muralla de Servio	Pinturas murales, escultura monumental. Helenización
	Constitución del Consulado	Vía Appia	
		Aqua Claudia	
S. III	Guerras púnicas, hegemonía en el Mediterráneo	Urbanismo, esquema del castro romano	Retrato. Teatro y juegos de gladiadores
S. II	Disturbios internos. Cimbrios y teutones. Ejército permanente	Puentes de piedra, basílicas de Roma, casas de peristilo	Historiografía, Literatura, pintura mural: primer estilo pompeyano
S. I	Expansión hacia el Este y Oeste (la Galia). Guerras civiles: Sila,	Técnica del hormigón colado, santuarios, teatros y anfiteatros. Foro del César	Cicerón, Salustio, Horacio, Virgilio, pintura mural: 2.º estilo pompeyano
27 a.C.	César († 44) Augusto		
Imperio	Principado. Estado de funcionarios	Foro de Augusto, termas monumentales, casas de alquiler, palacios	Clasicismo augústeo, Tito Livio, Séneca, Tácito
S. I d.C.	Guerra contra los germanos. Dinastía flavia	Coliseo	Los 4 Evangelios
S. II	Máxima expansión del Imperio	Foro y termas de Trajano	Padres de la Iglesia. Retratos realistas. Columna de Trajano
	Trajano, Adriano	Panteón	
S. III	Dinastía de los Severos. Derecho de ciudadanía en todas las provincias. Emperador de los soldados. Reforma del Imperio. Persecución de los cristianos	Urbanismo en Oriente y en Africa. Termas monumentales. Edificios de planta central: Basílica de Majencio. Palacios imperiales	Neoplatonismo. Literatura cristiana. Mosaicos en piedra. Escultura colosal
S. IV	Constantino. Edicto de	Iglesias cristianas. Mu-	Monacato. Concilio de
395	Milán. División del Imperio	ralla de Constantinopla	Nicea. El cristianismo, religión del Estado (39)
S. V	Invasión de los bárbaros. Fin del Imperio de Occidente	Construcción de iglesias en todas las provincias	Mosaicos vidriados y de oro. Espiritualización del arte
476			
S. VI	Justiniano, última restauración de la unidad del Imperio	Iglesias monumentales en Constantinopla, Santa Sofía	Cuerpo jurídico. Desarrollo singular del arte bizantino



Orden dórico-toscano

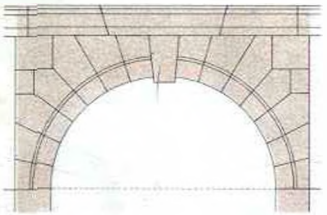


Arco de puerta etrusca en Ferentinum

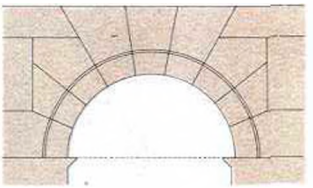


Orden corintio romano

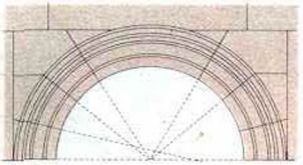
a sección del perfil
b alzado
c sección transversal



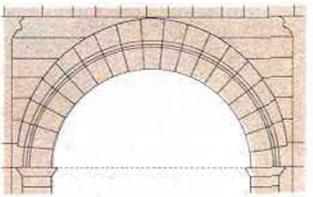
Septimio Severo



Roma



Palmyra



Orange

Utilización del sillar en el arco romano

La columna y el arco como elementos fundamentales

La columna y el arco son expresión de distintos conceptos formales y principios constructivos que dependen del material de construcción.

Columna y arquitrabe proceden de la construcción en madera. A partir de vigas horizontales, soportes verticales (p. 34) y sus elementos de unión se originan los diferentes *órdenes arquitectónicos*. En contraposición a Grecia, Italia, bajo la influencia de los etruscos, conserva durante algunos siglos más la antigua construcción en madera.

El **orden toscano** se inspira en la arquitectura dórica, pero no alcanza su pureza monumental. Las columnas toscanas *sin estrías* se alzan sobre una *basa*, que consta generalmente de *plinto* y *toro*. Los *capiteles* presentan diversas variantes del modelo dórico. Entre los dos elementos principales, *ábaco* y *equino*, se colocan perfiles intermedios que confieren a la columna un carácter decorativo, aunque reducen su expresividad tectónica. Los romanos trasladan esta forma a la piedra sin modificar en lo esencial las proporciones de la construcción en madera. Adoptan cada vez más los órdenes arquitectónicos griegos.

En la República se prefiere el orden dórico y en el Imperio, junto al jónico, sobre todo el **orden corintio.** La variedad de los capiteles griegos primitivos cede ante un tipo fundamental que, conservando aproximadamente las mismas proporciones, admite diferentes variantes de *coronas de hojas* y de ornamentación. Junto a las *hojas de acanto* finamente ensambladas y nervadas, es típica una forma de hoja lisa, cerrada, parecida a la hoja del olivo. La forma flexible, vegetal, del capitel corintio se combina en ocasiones con elementos del capitel jónico o con una decoración figurativa, dando lugar a los *capiteles compuestos*.

Las columnas de basa ática o del Asia Menor son generalmente delgadas, a la manera jónica, y con estrías estrechas y profundas. Sin embargo, en algunas construcciones el fuste permanece liso y se destaca del fondo mediante un material de contraste (mármol de color, pórfido, granito).

El **arco** sirve para cubrir sin apoyos los vanos practicados en el muro. Su lógica constructiva se combina con una intensa fuerza expresiva. Ésta se basa en el contraste entre muro y vano y en la forma pura geométrica del semicírculo. La arquitectura romana utiliza el muro macizo a gran escala. En el desarrollo de un estilo macizo homogéneo el arco y la bóveda son los elementos importantes desde el punto de vista constructivo. Los romanos toman el arco de la construcción utilitaria, introduciéndolo en la arquitectura representativa, siempre que ésta no tenga un carácter religioso.

Su **inserción en el aparejo** es decisiva para la estabilidad y la fuerza expresiva. Los etruscos emplean a menudo el *arco doblado para la distribución de cargas*. Ambos arcos, constituidos por dovelas de mediano tamaño, se elevan en semicírculos concéntricos, partiendo de un mismo punto de apoyo. Este ensanchamiento, constructivamente útil, intensifica además el efecto estético de la **rosca del arco,** que se entremezcla en el aparejo como elemento propio. Los romanos perfeccionan la técnica de la *talla de la piedra* y hacen coincidir la dirección de las juntas y la forma de los sillares. En lugar del arco doblado aparecen sillares mayores que subrayan rigurosamente la talla radial de las juntas.

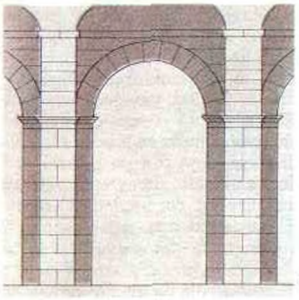
Para la inserción armónica del arco en el aparejo horizontal, los arquitectos utilizan el *escalonamiento* de las dovelas, de agradable efecto óptico, bien piedra a piedra o bien por grupos. A menudo, como por ejemplo en el *arco de Septimio Severo*, se destaca la *clave* con un trabajo ornamental o un relieve esculpido. Mediante un ligero peralte de la línea superior del arco, la «*flecha*», éste alcanza una resistencia extraordinaria (véase Renacimiento, Tomo II). El empleo de sillares de mayor tamaño en lugar del arco doblado, hace que desaparezca la junta de asiento central semicircular. Se conserva, como motivo ornamental, en un leve *perfil* que marca el semicírculo en el centro del arco y pone de relieve su forma con respecto a las juntas radiales y al escalonamiento (duplicación = acentuación).

En el **arco de sillares** las juntas están dispuestas generalmente como líneas rectas de la finura de un pelo — a menudo sin mortero —. La piedra natural se puede tallar del bloque completo para obtener exactamente la forma de cuña deseada.

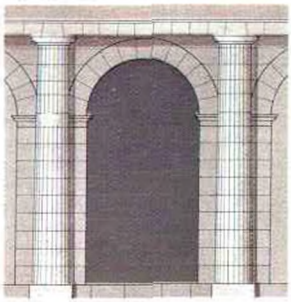
El **arco de ladrillo,** por el contrario, se compone de placas sueltas rectangulares. En este caso las juntas en forma de cuña posibilitan el equilibrio. Además de en la arcada abierta, los arcos de ladrillo se utilizan cada vez más en forma de *arcadas ciegas*, en relieve o empotradas en el espesor del muro —unas veces revestidas y otras vistas—, tanto como refuerzo constructivo, como para la organización plástica de grandes masas arquitectónicas y superficies, primero en substrucciones, muros de contención y obras técnicas y más tarde, también en edificios públicos, sobre todo en las postrimerías de la Antigüedad (p. 256).

Los arquitectos romanos obtienen del contraste entre el arco y el muro una extensa gama de posibilidades para su diferenciación. En la transición del arco, con sus dovelas y juntas radiales, al aparejo horizontal del muro (con juntas de lecho y juntas montantes), la llamada **línea de imposta** presenta el punto de arranque natural, que se acentúa con una *moldura* o banda de *perfiles*, de la que se destaca el arco claramente.

La organización de las puertas monumentales o de los pilares de las arcadas con pilastras o con sillares de esquina resaltados permite la creación de una arquitectura marco que en un principio permanece ligada a la superficie o al cuerpo del muro, pero que poco a poco se va independizando. *Se prepara ya la asociación posterior de la arquitectura abovedada y arquitrabada*, en la que se sustituye el arquitrabe por *arquivoltas* molduradas semicirculares (por ejemplo en Palmyra y Leptis Magna, p. 208).



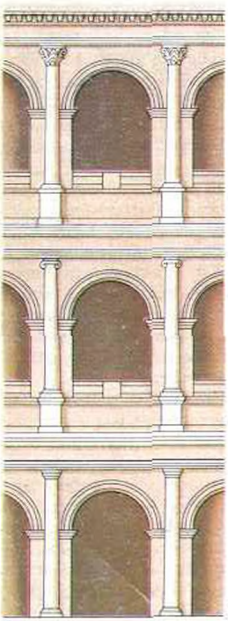
a



b

Roma: Tabularium, galería

a interior, b exterior

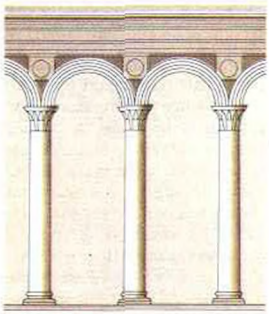


a

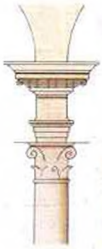
b

Roma: Coliseo, fachada exterior

a alzado, b sección (véase Tip. XV)



Leptis Magna: arcadas del foro



Roma: columna colosal y nacimiento de la bóveda

Spalato: frontón sirio

Arquitectura pública romana: combinación de columna y arco

La combinación de la columna y el arco parece absurda desde el punto de vista constructivo. Los romanos la llevan a cabo por razones puramente formales. Con ello abren una enorme cantidad de posibilidades para la organización representativa de nuevos tipos de edificios. La estructura de arcos pura se prueba primero en grandes construcciones utilitarias (puentes, acueductos, substrucciones). Los edificios religiosos y representativos siguen el modelo constructivo griego con *órdenes arquitectónicos*.

Con la combinación de *arquería y columnata* aparecen **nuevos sistemas de organización.** Con ellos se liberan los romanos de la obligatoriedad del orden arquitectónico clásico. Separan sus elementos del contexto constructivo y los combinan, como **arquitectura falsa** y de **encuadramiento**, con la estructura de arcos portante. El aumento de las posibilidades de organización se efectúa a expensas de la unidad constructiva y formal.

Uno de los primeros ejemplos de esta nueva arquitectura pública romana es el **Tabularium de Roma.** Construido en 78 a.C. como archivo público, cierra el *foro romano* por el N.O., debido a su situación dominante sobre la pendiente del Capitolio (p. 24). En la galería de arcadas del piso superior unos *pilares adosados* rectangulares soportan en el interior los arcos de medio punto dispuestos transversalmente. Se origina una sucesión de *tramos independientes* abovedados; construcción y forma se corresponden. En la fachada exterior las *medias columnas dóricas* que cortan la moldura de la línea de imposta están adosadas a los pilares de las arcadas.

El capitel, degenerado en un bocel anular, y el falso arquitrabe plano están desproporcionados con respecto a los achaparrados fustes de las columnas. La ausencia de triglifos, el gran número de gotas superfluas y la descomposición del arquitrabe en pequeños bloques con juntas oblicuas demuestran que se ha perdido la significación constructiva de estos elementos. Las formas sencillas y severas alcanzan, sin embargo, el objetivo fijado: una arquitectura expresiva para la representación del Estado.

La fusión progresiva de elementos heterogéneos se evidencia claramente en la fachada exterior del **anfiteatro Flavio (Coliseo)** (p. 240), inaugurado en 90 d.C. Tres hileras de arcadas superpuestas forman el anillo exterior de la construcción original. Los pilares están al nivel del suelo de cada piso. Hasta el nacimiento de la siguiente fila de pilares unas amplias franjas de muro macizo han de igualar constructivamente la zona abovedada y techada sobre las galerías.

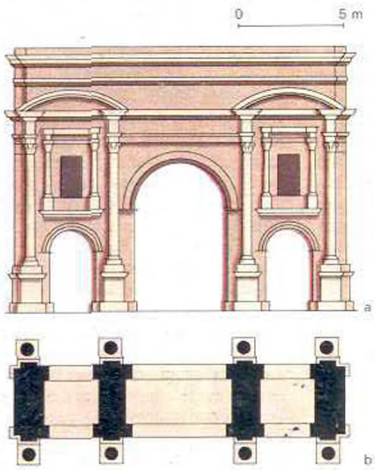
El aligeramiento visual de esta pesada masa horizontal se obtiene con el empleo de un orden arquitectónico de tres plantas. Este divide el muro de arcadas como una reja superpuesta compuesta por formas horizontales y verticales muy esbeltas. Las largas horizontales de las dobles molduras reemplazan al arquitrabe clásico; perfilan la curva del gran óvalo y, al mismo tiempo, señalan en el exterior la estructura interior de los espacios anulares: el borde inferior de las molduras señala el arranque de la bóveda de cañón anular sobre la imposta que discurre en el interior a la misma altura. Los demás elementos de la división exterior se corresponden también con la organización interior.

Arquería y orden arquitectónico mantienen un equilibrio. La primera domina a través de las profundas masas de sombras de los espacios abovedados. Los órdenes arquitectónicos confieren a la superficie una estructura viva. Ambos sistemas se organizan independientemente. Los órdenes arquitectónicos clásicos se adaptan a su nueva función, eliminan los detalles ya innecesarios desde el punto de vista constructivo y añaden otros nuevos. Así, por ejemplo, el fuste desprovisto de estrías se adosa en todo su volumen circular al pilar plano y escuadrado. Del «entablamento» se eliminan todos los detalles de la construcción en madera; es importante su función como moldura horizontal. Del carácter específico de los distintos órdenes arquitectónicos, cada uno con su propia forma de entablamento, sólo se conserva aquí la forma del capitel; por lo demás, son idénticos en su composición y proporción y ejercen la misma función en el sistema organizativo. En las plantas superiores cada columna descansa sobre su propio pedestal, con el que queda compensada la diferencia de altura que existe entre el piso exterior y el interior. Este aislamiento libera a la columna de su función como elemento seriado y le confiere un nuevo significado.

En las *salas de las termas* y en la *basílica de Majencio* (p. 232), de construcción análoga, se elevan libremente ante los grandes pilares de la nave central unas **columnas colosales** que soportan unos tramos de entablamento, trabados al muro a modo de ménsula, de los que arrancan las bóvedas de aristas. Estáticamente la columna no se convierte en soporte de la bóveda, pero sí lo hace óptica y simbólicamente (véase Gótico, p. 64).

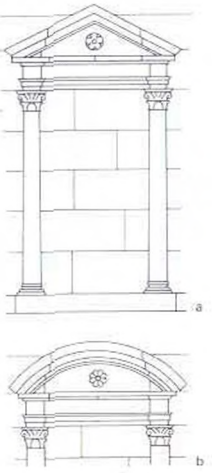
Junto a la inserción de elementos de los órdenes arquitectónicos en las arcadas de pilares, se lleva a cabo la inserción de elementos de la arcada en la columnata. En la villa Adriana (118-138 d.C.) alternan arquivoltas realizadas curvando el propio entablamento con tramos normales de arquitrabe. **Arcadas sobre columnas** rodean por todas partes el **foro de Leptis Magna,** concluido en 216 d.C. Lisas columnas de mármol verde sostienen una serie de arcos en lugar del largo arquitrabe continuo. *Medallones* decorativos con cabezas ideales (clípeos en relieve) adornan las enjutas.

El arco se introduce también en la arquitectura religiosa. En el llamado *frontón sirio* una arquivolta realizada curvando el propio entablamento cubre el intercolumnio central bajo el frontón triangular, a fin de acentuar el eje y el acceso al santuario (motivo de la puerta monumental). Esta forma de frontón aparece también en el **palacio imperial de Split** (Spalato) sobre la loggia de honor, junto al peristilo (p. 228).



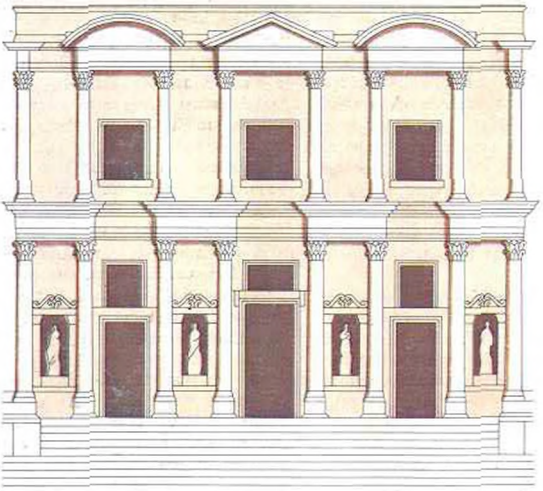
Timgad: arco de Trajano

a alzado, b planta



Edículos

a con frontón triangular
b con frontón curvo



Efeso: Biblioteca

Organización y decoración libres

En los últimos siglos de la Antigüedad se descompone cada vez más el canon rígido de los órdenes arquitectónicos clásicos. Simultáneamente aparecen nuevos tipos de edificios y sistemas constructivos. La creación de nuevas formas arquitectónicas y organizaciones se lleva a cabo por dos caminos, fundamentalmente.

Uno conduce a un **estilo macizo racional-funcional.** *En* la construcción de los muros de las edificaciones utilitarias se forman *pilares* y *contrafuertes*, *arcos* y *arcos ciegos*, *arbotantes* y *arcos de descarga*, *ventanas aisladas* o en *grupos*. Estos elementos, así como la arquitectura abovedada y la técnica del hormigón colado, serán trasladados a los grandes edificios representativos. Revestidos aún decorativamente, por lo general, aparecen claramente en casos aislados, renunciando ya conscientemente a los accesorios formalistas (termas, basílica de Majencio, mercado de Trajano).

El otro camino conduce a un **estilo decorativo representativo,** independiente de la estructura sustentante y del tipo de edificio. Sus elementos provienen en su mayor parte de los órdenes arquitectónicos clásicos, por ejemplo, *columnas*, *medias columnas*, *pilastras* sobre basas o pedestales compuestos, *molduras* y partes del *entablamento*, *edículos* y *frontones decorativos*. El revestimiento de muros y suelos con losas de mármol (opus sectile), los mosaicos de piedra, las estatuas y las pinturas murales completan la decoración.

La **libre disposición** de los elementos organizativos hace posible ordenar fachadas y espacios con una **arquitectura figurada,** independientemente de la estructura sustentante, o bien recubrir ésta con una envoltura formalmente diferente. La arquitectura adquiere una movilidad hasta entonces desconocida y la posibilidad de una diferenciación múltiple de espacios y edificios. Muchas veces la ornamentación caprichosa determina más el carácter que la función práctica; la arquitectura se transforma en un **decorado.**

Los movimientos estilísticos del helenismo oriental y la necesidad de suntuosidad de los príncipes diadocos se unen aquí a la tendencia romana a grandes gestos y ostentaciones. El marco arquitectónico de la vida pública adquiere, en la época imperial una imagen fastuosa. Por el contrario, el concurso políticamente activo del pueblo disminuye hasta convertirse en una simple participación en el ceremonial estatal como espectador, comparsa y aclamador. Las representaciones y ceremonias públicas se ven intensificadas por el marco de la arquitectura oficial.

A ésta pertenecen, como tipos específicamente romanos, los **arcos de triunfo y conmemorativos,** erigidos, a partir del siglo II, en la República por los generales, en el Imperio por el Senado y más tarde, también por los mismos emperadores, en puntos estratégicos de las ciudades. Los motivos para ello son: el regreso victorioso a la patria (triunfo), las fiestas conmemorativas del gobierno, la muerte, la fundación de ciudades u otros acontecimientos considerados históricos.

En la forma original del **arco de triunfo de un solo vano,** dos anchos *pilares* y una *bóveda de cañón* soportan el pesado *ático* con la inscripción de la dedicatoria y la estatua o la cuadriga del homenajeado. Esta sencilla forma básica se organiza desde la época de Augusto con columnas y entablamento. A la construcción de un solo vano se suman las *variantes* de dos y, sobre todo, de *tres vanos*.

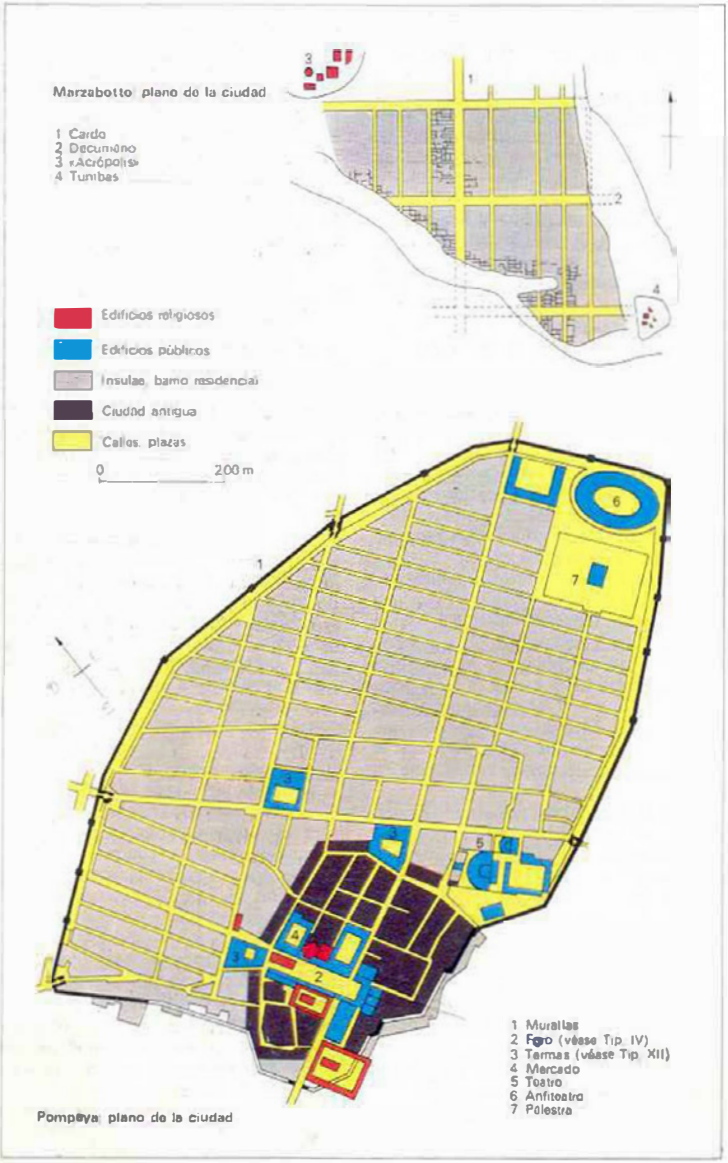
En el **arco de Trajano en Timgad** (Argelia), construido a fines del siglo II, la maciza puerta monumental adopta un orden de cuatro *columnas monumentales corintias* sobre *pedestales independientes*. Cornisas ensambladas con arcos muy rebajados las unen de dos en dos, formando una especie de *edículos* monumentales, sobre unos nichos practicados en el muro con una disposición análoga de columnas, a menor escala. La organización horizontal del *ático* establece el equilibrio respecto a las verticales de las columnas. La arquitectura figurada y la alternancia de luz y sombra confieren al monumento una plasticidad dinámica, que cambia según la hora del día.

El deseo de organizar de forma efectista las fachadas de las plazas y de los edificios conduce a la formación de **fachadas-escaparate.** La dimensión de las construcciones y la disposición de sus ventanas, puertas y pisos se conforman según las exigencias del programa constructivo. La fachada, gracias a la movilidad de su organización, puede adaptarse en la forma deseada al marco urbano o a la ubicación correspondiente.

En la **biblioteca de Celso en Éfeso,** construida en 115 d.C., la gran sala, rodeada por una galería de tres pisos, adopta al exterior una fachada de dos pisos. Tres puertas con claraboyas y tres ventanas perforan el muro a intervalos regulares. Ante él, a una distancia de 1,50 m, se encuentra un orden corintio de dos pisos sobre pedestales independientes.

En correspondencia con los ejes de puertas y ventanas, la fachada se divide en tres calles anchas y cuatro estrechas. Debido al entablamento, que forma salientes y entrantes, en lugar de un alineamiento continuo de columnas, se originan en la planta baja cuatro elementos y en la superior tres, en forma de edículos, que alternan entre sí en sentido vertical. En la planta baja albergan nichos con estatuas y en la superior, las ventanas. En cuanto a los coronamientos de los frontones, alternan dos curvos y uno triangular, cuyo vértice acentúa el eje central tan ligeramente como la mayor altura dada a la puerta en la planta baja.

Los grandes **muros-escaparate de las escenas** de los teatros romanos (scenae frons, p. 238) están construidos y decorados siguiendo este mismo principio. También aquí columnas adosadas, generalmente dispuestas en tres pisos, pareadas o en grupos, sobresalen ampliamente bajo los entablamentos quebrados. Los lienzos de pared retranqueados están ricamente ornamentados con marcos de puertas, nichos y estatuas sobre pedestales: fastuosos decorados para fastuosos desfiles y espectáculos.



El urbanismo de los etruscos, itálicos y romanos

El urbanismo y la civilización urbana de Italia deben sus impulsos decisivos a etruscos y griegos. Desde el siglo IX los **etruscos** convierten importantes poblados situados en alto y fortalezas de refugio de la *cultura de Villanova*, entre el ARNO y el TIBER, en ciudades fortificadas. Pronto alcanzan un alto estándar técnico en la construcción de murallas, puertas, puentes, calzadas, canales y acueductos (construcción con grandes sillares, abovedamiento). Hasta la consolidación de su soberanía no se puede comprobar la existencia de un esquema urbanístico obligado.

En el establecimiento de ciudades de nueva planta adoptan un **urbanismo regular**. La ordenación básica de una ciudad representa e imita el orden cósmico (disciplina). Este es transmitido a la ciudad futura en la ceremonia de fundación: el *pomerio*, un surco trazado con un arado de bronce, determina el emplazamiento de la muralla y delimita la superficie urbana. El *cardo* (eje N.-S.) y el *decumano* (eje E.-O.) la dividen en cuatro sectores iguales y determinan el emplazamiento de las puertas. En el centro un foso de sacrificios circular (*mundus*) sirve de lazo de unión con el averno (eje vertical). Una terraza con el santuario de las divinidades de la ciudad —con igual orientación que el cruce de los ejes— domina los barrios residenciales. Se añaden templos situados en otros lugares. Algunos se encuentran fuera de la ciudad, al igual que ciertos mercados y otras instalaciones públicas.

Las tradiciones locales y la topografía modifican el esquema ideal. Este se distingue claramente en el plano de la ciudad colonial de **Marzabotto**, construida a principios del siglo V al sur de BOLONIA, sobre una terraza aguas arriba del río RENO. Un *cardo* y tres *decumanos* de 15 m de anchura aproximadamente sirven de calles principales. *Cardos secundarios* subdividen los sectores en *insulae* alargadas. Junto a viviendas más o menos grandes se alinean, sobre todo en las calles principales, talleres de artesanos y tiendas. El *decumano* septentrional conduce al recinto sagrado, la *«acrópolis»*. La estructura homogénea la une a la ciudad residencial, formando ambas una unidad interrelacionada.

Las calles tienen carriles empedrados, aceras y regueras. Un *colector central* (cloaca máxima) conduce las aguas residuales al río. A esta canalización corresponde un sistema de distribución de agua potable con un embalse bajo la acrópolis.

En la periferia se han excavado restos de dos *necrópolis*. El río ha arrastrado grandes trozos de la ciudad. La ubicación del mercado y de otras instalaciones públicas permanece en hipótesis.

La integración ético-religiosa en el cosmos conduce en el urbanismo etrusco a un **concepto estético universal** de base rigurosamente geométrica. A pesar de alguna concordancia aparente y de una cierta influencia, contrasta con el **urbanismo griego** en su orientación axial y en las relaciones espaciales que de ella resultan.

A finales del siglo VIII el urbanismo griego se extiende ya por el sur de Italia (CUMA, TARENTO), donde se entrecruzan su zona de influencia y la de los etruscos. Aparecen aquí sistemas regulares antes que en la metrópoli. En contraposición al *urbanismo hipodámico* posterior (p. 166), adoptan a menudo el *cruce de ejes*. Se produce con las tribus itálicas y etruscas un intercambio comercial y cultural muy activo y una influencia y trasvase de población mutuos. A lo largo de los siglos los griegos pierden las ciudades, que se incorporan finalmente al Imperio romano.

Las distintas influencias, las estratificaciones y las nuevas planificaciones son aún reconocibles en **Pompeya**.

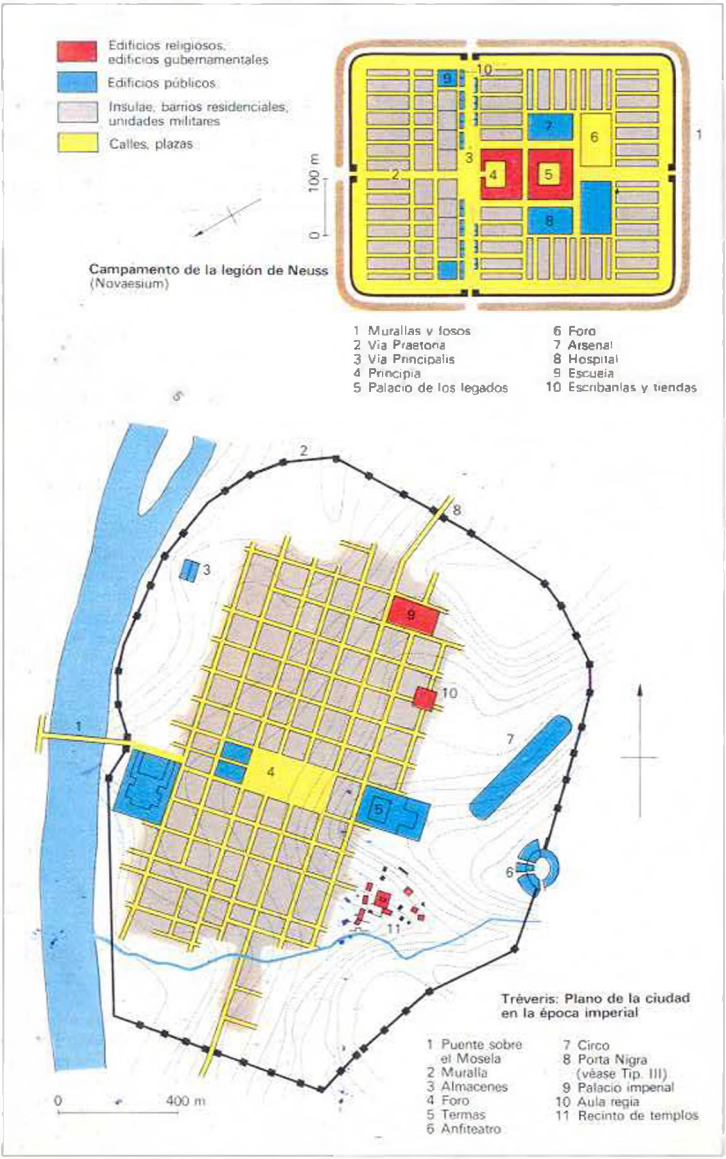
La población osca, bien situada en el interior de la Campania, se encuentra hasta el siglo VI bajo la influencia griega; en el siglo V los etruscos toman el relevo. Tras una breve reaparición griega, los SAMNITAS conquistan la ciudad en 421; en 80 a.C. se convierte en colonia romana.

Una corriente de lava irregular forma la meseta de la ciudad a unos 40 m sobre la desembocadura del SARNO. En la red viaria se destaca claramente la estructura de la **ciudad antigua**. Los ETRUSCOS la rodean con una muralla e insertan un *cruce de ejes* en el óvalo irregular. En el punto de intersección del *cardo* y el *decumano* se desarrolla más tarde el **foro** (p. 218).

La *muralla* de la ampliación samnita-helenística, con 12 torres y 8 puertas, repite la planta inicial a mayor escala. El trazado viario arbitrario de una primera zona de ampliación cede ante la ordenación según el **sistema hipodámico**. Prolongaciones del *cardo* y el *decumano* y una gran vía paralela a cada uno de ellos constituyen las arterias principales, de 7 a 8,50 m de anchura, en la red viaria helenística. *Decumanos paralelos* de unos 5 m dividen la ciudad nueva en 7 bandas; calles perpendiculares de 3 m (*vici*) subdividen éstas en estrechos bloques (*insulae*). El antiguo núcleo urbano sigue siendo el centro gravitatorio de la ciudad. El foro se enriquece con pórticos y edificios públicos (p. 218). Alrededor del antiguo templo de Hércules se constituye en el S.E. el *foro triangular* con *teatro* y *palestra*, siguiendo el modelo griego. En los límites de la ciudad residencial aparecen las *termas* (p. 234).

En la época romana se constituye un nuevo centro gravitatorio en el E., con el *anfiteatro* construido en el ángulo de la muralla y una gran *palestra* nueva.

La imagen urbana de Pompeya muestra la influencia decisiva del helenismo en el urbanismo itálico al Sur de la zona etrusca hasta la primera época del Imperio. La erupción del Vesubio en 79 d.C. impide una transformación radical a través de la arquitectura y obras de ingeniería romanas. La catástrofe conservó la ciudad en una época de crecimiento rápido y de cambio histórico.



Castro romano y urbanismo colonial

Roma se eleva desde sus orígenes aldeanos en la Prehistoria hasta convertirse en el centro de un imperio. Centros religiosos y públicos, edificios de culto y de representación constituyen los puntos gravitatorios arquitectónicos en la imagen de la ciudad. Entre ellos se desarrollan, de una manera anárquica, barrios residenciales y barriadas proletarias. El rápido crecimiento hacia una ciudad de un millón de habitantes hace fracasar siempre los planes de reorganización. Frente a ello, Roma funda en todas las provincias **ciudades regulares.** Estas forman parte del concepto político-estratégico para la protección del Imperio. Casi todas se construyen según el mismo esquema básico probado: el **castro romano.** El campamento militar romano establece un elemento de seguridad en una época de guerras permanentes. La tropa itinerante construye cada noche un *campamento provisional* ligeramente fortificado. *Campamentos permanentes* aseguran el avituallamiento y la invernada. *Guarniciones* y *fortalezas* defienden las fronteras y el *sistema viario estratégico* en los puntos.

La **estructura, siempre idéntica,** de los campamentos, con los emplazamientos y funciones claramente definidas para los diferentes cuerpos de la tropa, garantiza una defensa organizada, casi automática, en caso de emergencia. Para cada soldado el campamento significa el marco familiar de la vida ordenada, sea cual fuere el lugar del Imperio en que se encuentre. Con el campamento la propia Roma está presente como potencia del orden, como organización, como tradición. Su estructura reúne la eficacia militar y la tradición etrusca de la topografía urbana, de inspiración religiosa.

Las excavaciones han permitido reconstruir casi por completo la planta de **Novaesium** (Neuss del Rin). El *campamento de la legión*, semejante a una fortaleza, construido hacia el año 30 d.C., asegura la protección del *limes* del Bajo Rin. Un foso y una muralla rodean un rectángulo de 600×400 m aproximadamente. El ancho eje transversal (decumano) de la *via Principalis* divide el cuadrado en una parte estrecha anterior, la *praetentura*, y una parte ancha posterior, la *retentura*. El eje longitudinal (cardo) de la *via Praetoria* divide ambas partes en dos mitades simétricas con respecto a la dirección de ataque.

En la *retentura*, los alojamientos de los legionarios, divididos exactamente según las diez cohortes, rodean el **centro técnico-organizativo,** formando un bloque protector a su alrededor. Su núcleo, el grupo simétrico de edificios compuesto por la *principia* (o *praetorium*) y el *palacio de los legados* o la *quaestura*, está rodeado por el *arsenal*, el *hospital*, el *foro* y el *parque de vehículos*. En la *praetentura* se agrupan a lo largo de la calle principal, detrás de una especie de columnata de tiendas, las espaciosas *viviendas* de los oficiales superiores, flanqueadas por la *escuela* y la *cárcel*. A ambos lados de la vía Praetoria los alojamientos de las tropas auxiliares constituyen los bloques frontales del campamento. Los *alojamientos*, construidos con muros de entramado sobre un zócalo de piedra, son estrechos como barracones, pero ofrecen a los legionarios un marco aceptable en relación con su servicio estrictamente reglamentado.

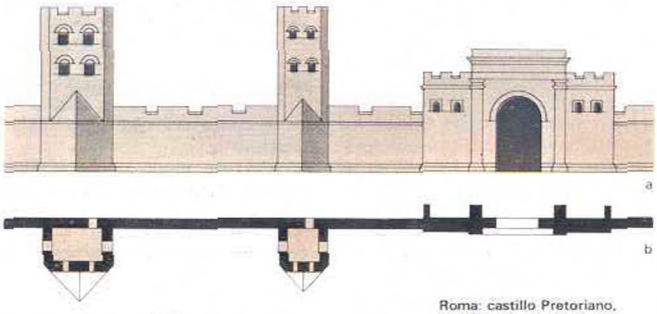
Por razones de seguridad no hay sitio para **establecimientos civiles** en los campamentos. Entre las primeras construcciones exteriores se encuentran los *anfiteatros*, a los que siguen más tarde *teatros* y *circos* generalmente. Al lado se establecen comerciantes, artesanos y familias de soldados. Estos poblados de vivanderos *(canabae)* forman rápidamente ciudades civiles. Su irregularidad contrasta fuertemente con el castro.

La estrecha unión de la administración y las carreras militar y civil y el pensamiento, a la vez práctico y normativo, encuentra su expresión en una misma ordenación básica para la **planificación civil de la ciudad.** Colonias y ciudades de las provincias representan, como centros comerciales y administrativos, al Imperio con su avanzada técnica y su civilización. Los establecimientos regulares se adaptan a las condiciones locales y a los problemas específicos de la ciudad. Junto a nuevas instalaciones de *colonias de veteranos*, organizadas semimilitarmente, los asentamientos existentes se transforman en ciudades de concepción romana. La población indígena participa más o menos intensamente en el proceso de urbanización. Cada caso muestra claramente la superioridad de la estructura urbana y edificatoria romana.

Augusta Treverorum (Tréveris), centro bien situado de los TRÉVEROS, cobra un gran auge entre las ciudades de Occidente. Sede de la administración ya en tiempos de AUGUSTO, DIOCLECIANO la declara como una de las capitales administrativas del Imperio en su reforma del 293 d.C. Es sobre todo la familia de CONSTANTINO la que impulsa su engrandecimiento.

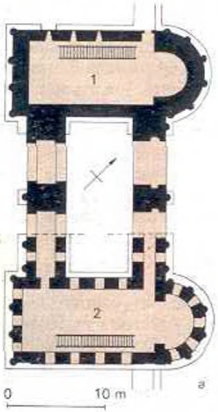
La *muralla* sobrepasa ampliamente el perímetro del castro. Las *calzadas romanas* desembocan en sus *ejes*, poco destacados, que las conducen al *foro*. Este ocupa en el centro de la ciudad el espacio de 6 *insulae* y está rodeado por *columnatas* y edificios públicos, entre otros, dos palacios administrativos al oeste (edificio de VICTORIANO). Las grandes edificaciones imperiales se sitúan generalmente en los bordes de la colonia original; detrás de la muralla, a orillas del Mosela, se encuentran los *almacenes* y las *termas de Bárbara*; en el extremo E. de la ciudad, la parte más elevada, el *circo* y el *anfiteatro* que se inserta en la muralla. El *área del palacio* se extiende sobre una terraza elevada: cerca de la Porta Nigra se encuentran el palacio de Constantino (la futura doble iglesia episcopal), la gran *aula regia* (basílica) y, en el lugar más alto, por encima de la fachada E. del foro, el conjunto de las *termas imperiales*. En el valle del antiguo riachuelo queda encerrado el recinto de templos de los TRÉVEROS, ampliado por los romanos.

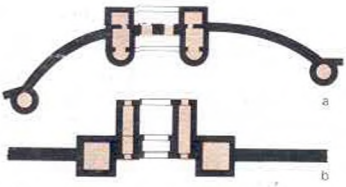
Al igual que muchas otras ciudades romanas, TRÉVERIS constituirá la base para la ciudad episcopal posterior de la E. Media. La urbanización de Europa central se inicia a partir de la frontera del Imperio romano, al borde del Rin y del Danubio.



Roma: castillo Pretoriano, fortificación

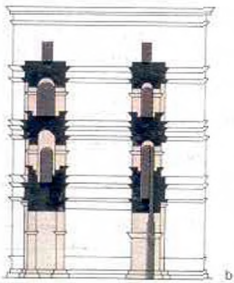
a alzado, b planta





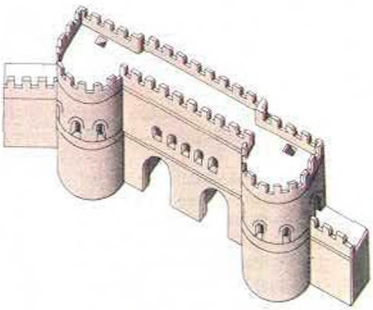
Puertas de ciudades: esquema organizativo

a Arles, b Colonia



Tréveris: Porta Nigra (véase Tip. II)

a planta, b sección
1 planta baja,
2 planta alta



Roma: Porta Appia (reconstrucción)

Murallas y puertas

Murallas y puertas —símbolos de la independencia de las ciudades entre los ETRUSCOS y los ITÁLICOS— representan en el Imperio romano el poder y el orden imperiales.

La técnica de fortificación romana reúne las tradiciones etrusco-itálicas de construcción de muros de defensa, las sugerencias del urbanismo greco-helenístico y el desarrollo técnico propio. Comprende todos los tipos de fortificaciones, desde el muro y el foso hasta las **murallas de la ciudad** reforzadas por torreones.

Etruscos e itálicos perfeccionan la antigua técnica mediterránea del aparejo ciclópeo sin argamasa (p. 132). Es característico el *aparejo poligonal*, cuyos bloques quedan arriostrados mediante una especie de inmensos arcos de descarga (p. 30). Esta técnica arcaica es reemplazada por el *aparejo de sillares* regulares, más racional y estéticamente satisfactorio, y la *técnica de dobles paramentos*, experimentada por los griegos (p. 165). Los romanos introducen los *ladrillos cocidos* y el *hormigón colado*. *Técnicas mixtas* permiten la utilización racional de los distintos materiales disponibles.

Aún se conservan restos importantes de las murallas etruscas e itálicas de la Antigüedad (entre otras, ANSEDONIA, VOLTERRA, ALATRI, SEGNI, FERENTINUM). A ellos se pueden sumar las partes más antiguas del **muro servio** de ROMA, que datan del siglo VI. El *ager servianus*, un terraplén de aproximadamente 42 m de ancho, forma parte de los tramos más recientes, de comienzos del siglo IV. Se eleva entre dos murallas de sillares de tufo a una altura que va desde 2,60 m aproximadamente (por el lado de la ciudad) hasta de 9 a 10 m (por el lado exterior).

Una típica *muralla de doble paramento* de modelo helenístico rodea la **Pompeya** samnita (p. 212): tiene 6 m de espesor, unos 8,5 m de altura y está reforzada con *contrafuertes*. Lo remata un *camino de ronda*. El paramento interior se eleva tres metros para detener los proyectiles del enemigo.

En la última época del Imperio se desarrolla una técnica unitaria: cimientos macizos pero poco profundos; muros de 2,50 a 3 m de espesor de *hormigón colado* entre paramentos de *aparejo de ladrillos* o *mixto*, de 5 a 10 m de altura, generalmente con un *camino de ronda* cubierto, protegido con un parapeto provisto de *almenas* y *aspilleras*.

A este tipo de muralla pertenece el **muro aureliano**, construido para la protección de Roma a partir del 270 d.C. y renovado y ampliado varias veces. Como muralla de la capital está hecha con especial robustez, con *arcadas* en el lado de la ciudad y caminos de ronda parcialmente abovedados. Partes de los *acueductos*, *el castro de la guardia de a caballo* y el **castillo pretoriano**, construido por Tiberio, están embutidos en la muralla.

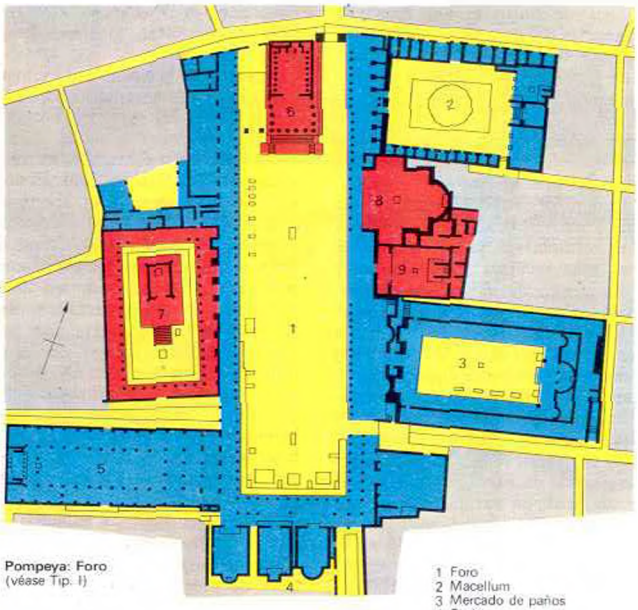
Las **torres** son raras y pequeñas en la primera época. Se toman del urbanismo griego, aproximadamente en el siglo III, como construcciones para reforzar y flanquear la muralla y también como soportes de las plataformas de artillería. La *forma rectangular* inicial se sustituye a menudo en la época imperial por la *forma circular* o *semicircular*, más apropiada para la defensa. En un principio las torres se sitúan más o menos alejadas unas de otras, según el terreno; más tarde se elevan a distancias regulares, por ejemplo a 100 pies romanos=29.60 m en el muro aureliano. La construcción concuerda en lo esencial con los modelos griegos (p. 164).

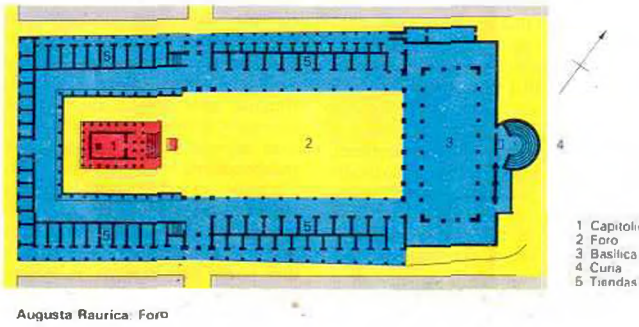
Las **puertas de la ciudad** son los lugares vulnerables y a la vez representativos de toda fortificación. La forma básica del paso con bóveda de cañón que atraviesa la muralla se ha conservado aún en algunas ciudades etruscas (FALERII, VOLTERRA, PERUGIA, FERENTINUM, p. 206). El contraste entre la superficie del muro y la abertura abovedada es elemental: la elaboración arquitectónica se reduce a una ejecución cuidada del frente del arco y de las jambas. La variación y la evolución de este motivo monumental se convierte en uno de los temas principales de la arquitectura romana y europea.

El **tipo básico de puerta** con un solo arco se conserva hasta la última época del Imperio. A menudo se completa con una o dos puertas secundarias, con arcos menores para el paso de peatones. En las calles con mucho tráfico se colocan habitualmente **puertas dobles**. (A veces llegan a tener hasta tres o cuatro pasos.) Las profundas aberturas abovedadas se cierran generalmente con *rastrillos* por el lado que da al exterior y con *puertas* por el que da a la ciudad; están flanqueadas por *torres* que sobresalen. Muchas veces se añade en la parte posterior un patio circular, que sirve de protección suplementaria al punto más débil. Más tarde un *piso superior, a modo de galería*, une la puerta y las torres que la flanquean, convirtiendo todo en una especie de fortaleza en bloque que eleva la muralla. A este tipo pertenecen muchas puertas del muro Aureliano, como por ejemplo la Porta Ostiensis o la **Porta Appia**.

Para aumentar la fuerza defensiva, muchas veces se disponen los lienzos de la muralla de forma oblicua o curva, a ambos lados de la puerta (por ejemplo, ARLES, TRÉVERIS: Puerta del Mosela, p. 214). Desde las dos torres contiguas el enemigo asaltante o sitiado puede ser atacado por el flanco. La **Porta Nigra de Tréveris**, la puerta monumental romana más grande de las que se conservan, convierte el tipo de puerta doble en una construcción representativa. Como cuerpo arquitectónico independiente sobrepasa la muralla en varios pisos. Un patio central se abre al exterior y a la ciudad a través de dos arcadas por cada lado, que soportan una galería de dos pisos. Las torres rectangulares que la flanquean sobresalen en forma de semicilindros por el lado exterior, mientras que por el de la ciudad forman dos salientes planos. Sobrepasan en una planta las galerías centrales.

El fuerte rompimiento de galerías y torres con arcadas de medio punto y la organización a base de enérgicos arquitrabes horizontales subrayan el carácter representativo. La finalidad defensiva queda cumplida, sin embargo, mediante la gran estabilidad y los mecanismos habituales de seguridad.





Centros urbanos 1: foros de las ciudades romanas

Uno de los problemas más importantes de las ciudades es la salvaguardia del mercado. Muy pronto se asocia a la **plaza del mercado**, además de la económica, una gran parte de la vida política y religiosa. Y esto sucede tanto más deprisa e intensivamente cuanto más puedan participar en la vida política todos los ciudadanos y cuanto más ligadas estén la economía y la política. A lo largo del tiempo la plaza del mercado se convierte en escenario de la representación social y estatal; el mercado comercial emigra generalmente a otras plazas. En Grecia esta evolución da origen al desarrollo del *ágora* y en Italia, al del *foro*.

El **foro itálo-romano** se forma en un principio según el ejemplo del ágora griega. La influencia de las ciudades económica y culturalmente preponderantes de la Magna Grecia (véase mapa, p. 152) se cruza con la de las ciudades etruscas en Italia Central. En las ciudades etruscas no se ha constatado hasta ahora ningún vestigio o precedente de un foro. Este forma parte, aparentemente, de los elementos del urbanismo itálico influido por el griego (p. 220). En el Imperio romano toda ciudad, toda fortaleza tiene su foro.

En lo que respecta al **foro de Pompeya** se han podido reconstruir diferentes estadios de evolución del mercado itálico al foro romano.

El poblado osco sirve a los griegos como lugar comercial (p. 212). La plaza del mercado, de planta irregular, al este del *santuario de Apolo*, está rodeada por casas, tiendas y puestos de venta. Los ETRUSCOS inician durante su corto reinado la reorganización de la red viaria. El *cardo* y el *decumano* se cruzan en el ángulo S.E. del mercado. Su construcción, según el modelo helenístico, es esencialmente obra de los SAMNITAS. Ellos lo amplían hacia el N. y el S. sobre la banda de terreno, relativamente estrecha, comprendida entre el templo de Apolo y el cardo.

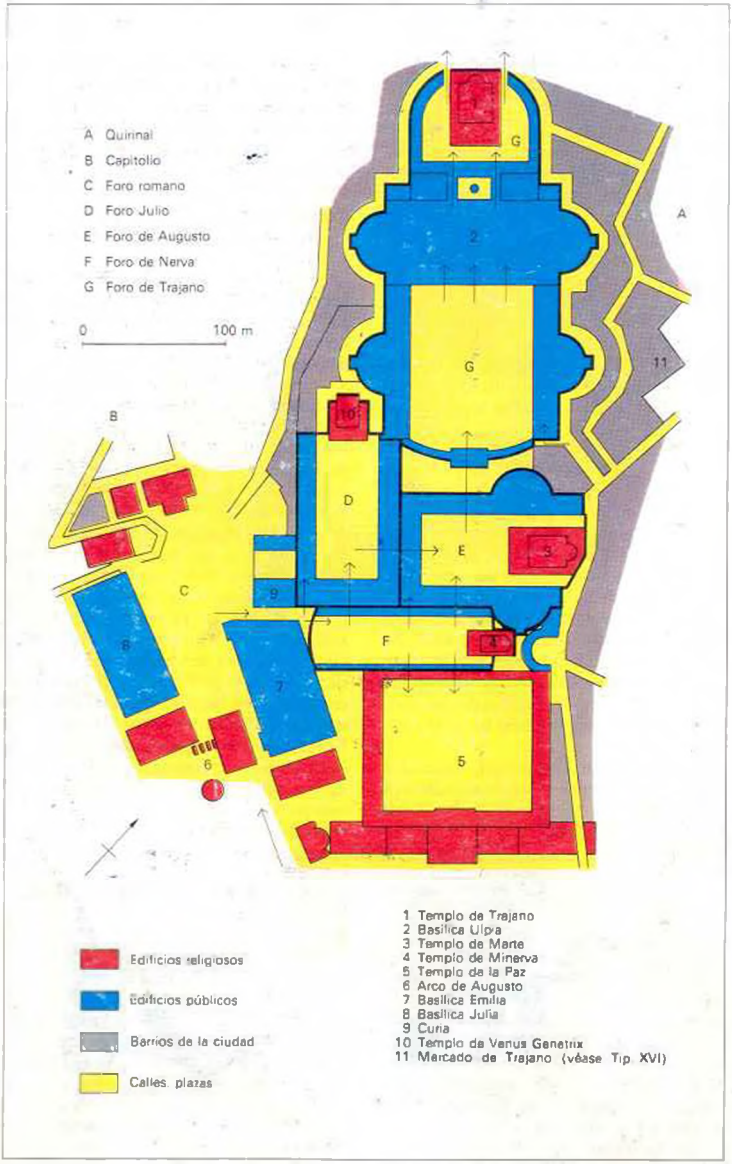
Alrededor de este foro se establecen, hasta los primeros tiempos de la época imperial, edificios públicos y santuarios. Las distintas fachadas de los edificios no se hacen ostensibles en la plaza: los *pórticos* de dos pisos que la rodean cierran la plaza, convirtiéndola en un *espacio abierto y unitario*. Como único edificio independiente, el *templo de Júpiter Capitolino*, sobre un podio de 3 m de altura, constituye la **dominante**, al estilo romano.

En el ángulo opuesto de la plaza se agrupan los edificios públicos, construidos en ángulo recto, formando el centro político: una gran *basílica*, tres *curias* para el consejo y los altos funcionarios y, además, el *comitium* (colegio electoral). El lateral oriental está ocupado por dos grandes edificios profanos y dos santuarios de menores dimensiones. El llamado *edificio de la Eumachia* sirve como casa gremial y almacén a la importante corporación de los fabricantes de paños. En su patio se celebra el mercado de paños. En el ángulo N.E. del foro, cerca de la ciudad nueva, se encuentra el *macellum*, mercado de productos alimenticios, con tiendas en el exterior y puestos de mercado en el interior. Se supone que bajo su rotonda, con una fuente central, se celebraba el mercado de pescado. La **unidad de la plaza** aparece en oposición a la estructura de la antigua ciudad osca: los complejos heterogéneos de edificios, agrupados libremente, obtienen mediante las columnatas de dos pisos una **alineación de fachada** uniforme. A pesar de la adopción de las fachadas helenísticas de columnatas (Stoa, p. 176), esta transformación va más allá de la concepción griega del ágora. La arquitectura griega anhela sobre todo la armonía exterior del edificio, la itálo-romana, la organización del espacio.

El paso decisivo de un crecimiento libre con relaciones espaciales fluidas a la planificación racional de un espacio unitario con eje fijo y con dirección hacia una dominante, se da en Pompeya en la época de los samnitas. Se adelanta al desarrollo de la ciudad de Roma. En el urbanismo posterior del Imperio romano los foros se incluyen como plazas cerradas de simetría axial en el sistema del *castro romano* (p. 214).

El **foro de Augusta Raurica** sirve de ejemplo. La colonia de veteranos más antigua, situada al N. de los Alpes, fundada en 44 a.C. al E. de Basilea, vive su época de esplendor en el siglo II d.C. La planta regular se adapta al contorno de una altiplanicie en la ribera alta del Rin. Su *cruce de ejes* se encuentra delante del *templo de Júpiter* (capitolio) en el foro. El *cardo*, aquí excepcionalmente con orientación E.-O., discurre como eje ideal de simetría desde el centro del templo, atravesando el altar, hasta el punto central de la curia circular. El *decumano máximo*, convertido en calle principal N.-S. de la ciudad, penetra por ambos lados del foro a través de pórticos y le divide en el recinto sagrado del capitolio y en la plaza del foro propiamente dicha, con los edificios del poder estatal.

En el plano en damero de la ciudad se reservan para el foro 2½ insulae, de 40 × 51 m cada una aproximadamente: una insula para el capitolio, una para la plaza central y media para la basílica. *Hileras de tiendas* y *columnatas* aíslan el foro como zona ideal y representativa de los demás barrios, sin romper la continuidad. Se prolongan en el interior de los lados mayores de la plaza y forman una galería cubierta en el lado del **capitolio**. Las superficies de sus muros realzan el aspecto del *templo periptero*, que domina la plaza desde su alto podio. Enfrente, la **basílica** cierra la plaza como edificio profano representativo. Su interior está unido directamente con el foro a través del ancho pórtico de su lado mayor y puede ser considerado como su prolongación cubierta. La **curia** aneja en forma de rotonda, donde se reúne el consejo, está constituida por gradas, como los *bouleuteria* helenísticos. La concepción general del foro corresponde a la arquitectura oficial que parte de Roma (p. 220).



Centros urbanos 2: los foros de Roma

La búsqueda de normas obligatorias y reglas fijas lleva a la creación de un **tipo básico con variantes** en la construcción de plazas urbanas. VITRUVIO exige de él, entre otras cosas, una dimensión adecuada al número de habitantes, una planta rectangular cuyos lados estén en proporción 2:3, pórticos de dos pisos con anchos intercolumnios y una altura de las columnas superiores un tercio más baja que la de las inferiores.

En la propia **Roma** no se realiza hasta relativamente tarde, bajo CÉSAR, una ordenación regular de la plaza. Antes, la vida pública se concentra durante siglos en el **foro romano.**

La urbanización incipiente de Roma encuentra, al principio del siglo VI, su expresión visible en la construcción de una plaza sobre un terreno bajo desecado entre el CAPITOLIO, el QUIRINAL y el PALATINO. La rápida evolución política entraña una transformación constante de la forma. Algunos templos se construyen como los primeros edificios fijos, además de la *Regia* y la *Domus publica* para el sumo sacerdote y la *Curia Hostilia* para el senado. Para juicios, votaciones, representaciones culturales y entradas triunfales se conforman con soluciones provisionales. Más tarde, puestos fijos de mercado, las *tabernae*, limitan los lados mayores de la plaza. Después del triunfo sobre CARTAGO, el centro de la ciudad pierde su carácter provinciano y aumentan las dimensiones de los edificios. El foro adquiere su **forma definitiva al final** de la República.

Los templos y edificios de culto permanecen generalmente en sus emplazamientos tradicionales, a pesar de las numerosas transformaciones sufridas. Entre ellos se intercalan los edificios profanos. La forma original de la plaza constituye un trapecio alargado que se ensancha por los lados delante de la Curia, con la *plaza de los comicios*.

Las fachadas con frontones de los templos y las fachadas laterales de las dos grandes basílicas se unen, formando los muros que delimitan el espacio de la plaza (p. 24). Su efecto se refuerza por su situación entre las colinas. Por encima de la fachada N.O. el **Capitolio** domina con toda naturalidad el espacio de la plaza, desarrollado a través de la historia, que hasta el final del Imperio se llenará de *estatuas, columnas conmemorativas* y *arcos de triunfo*.

Los **foros imperiales** se crean para descongestionar el foro romano y asumen funciones tanto representativas como comerciales. Junto con el **Templum Pacis** forman un grupo de espacios libres regulares ideales en medio del caos de la ciudad antigua. Se adosan unos a otros con sus muros cortafuegos en paralelo o en ángulo recto, quedando comunicados sólo por estrechos pasadizos. Cada plaza tiene su propio eje de simetría y su propia dominante.

CÉSAR construye el primero, el **Foro Julio**, en 51 a.C. Su pórtico de entrada constituye, junto con la nueva construcción de la *Curia Julia* que avanza hacia el Foro Romano, una fachada unitaria a la calle. Detrás de ella se abre la plaza rodeada de pórticos de dos naves, orientados axialmente de acuerdo con el *templo de Venus Genetrix*. Su frontón, entre dos puertas en arco, constituye la fachada dominante. Su volumen se evidencia tan poco como las tiendas y edificios utilitarios, que quedan ocultos detrás de las columnatas.

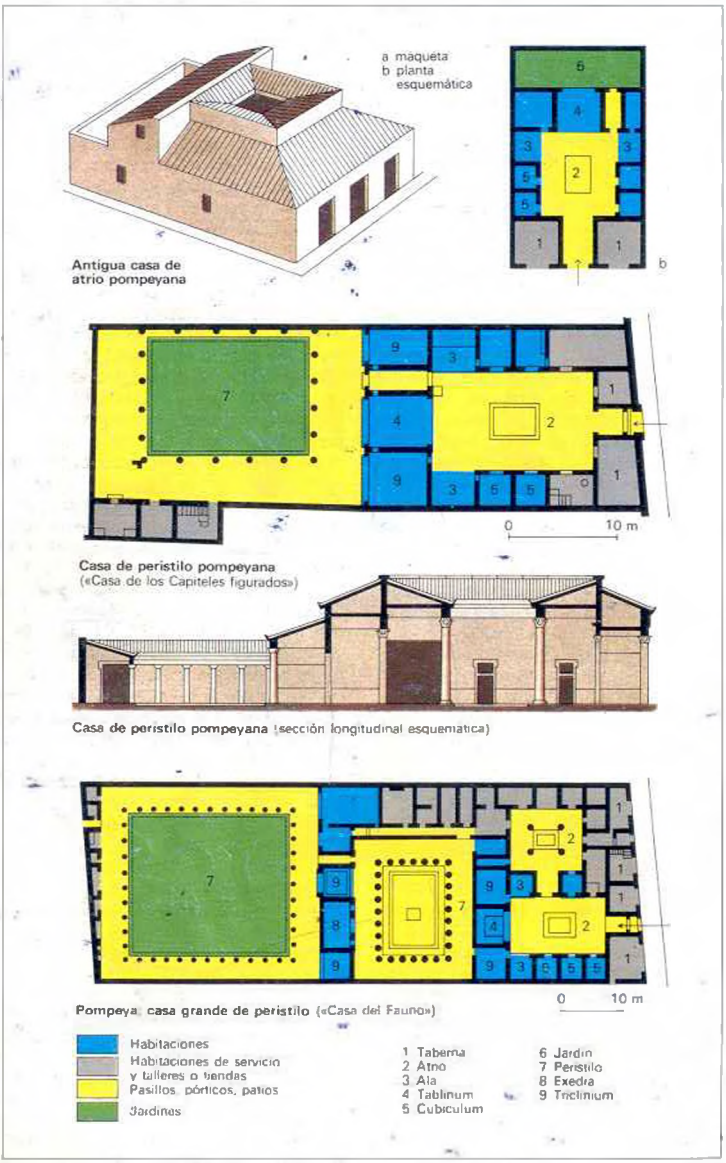
El **foro de Augusto** continúa el alineamiento exterior del foro Julio, mientras que su eje forma un ángulo recto con el. Las columnatas están elevadas por un ático; el *templo de Marte Ultor* avanza hacia la plaza. Su frontón, muy agudo, tapa el alto muro cortafuegos sobre la ladera del QUIRINAL. El deseo de conformar la plaza como un espacio unitario esconde el nuevo motivo de las *exedras*, que quedan aisladas espacialmente detrás de las columnatas.

Entre ambos foros y el **Templum Pacis** (templo de la paz), construido bajo VESPASIANO, el *Argiletum* sirve de vía de comunicación. Su prolongación hasta el *foro de Nerva* se inicia bajo VESPASIANO. Debido a la falta de espacio, en lugar de columnatas auténticas se dispone, delante de los muros cortafuegos, a ambos lados de la vía, una *arquitectura fingida* a base de columnas corintias monumentales con una cornisa quebrada y un friso ornamental. El espacio de la calle se amplía ópticamente en un *forum transitorium*, con el *templo de Minerva* como auténtica dominante. Este facilita la circulación entre el foro romano y el barrio Subura y el acceso al Templum Pacis y a los foros imperiales.

Las concepciones de estas plazas se resumen con ostentación en el **foro de Trajano**, que se extiende aún más con una sucesión de espacios abiertos y cerrados, intercalados entre el CAPITOLIO y el QUIRINAL, tras rebajar parcialmente sus laderas. En la curva del lado S. una *puerta triunfal* abre el paso desde el foro de Augusto a la plaza desusadamente extensa. Los pórticos laterales recogen las *exedras* como espacios secundarios de contraste.

En lugar del templo como dominante habitual, se sitúa aquí la *basílica Ulpia* (p. 231), colocada perpendicularmente. Sus dos ábsides repiten el motivo de las exedras. En el eje longitudinal del foro aparece a continuación, como efecto sorpresivo, un pequeño patio con la **columna Trajana**, limitado a ambos lados por dos *bibliotecas*. Un semicírculo de columnatas rodea el templo del emperador divinizado, convirtiéndolo en un recinto sagrado separado.

El **foro romano** conserva, a pesar de todas las transformaciones, la relación con el contorno. Los **foros imperiales** están rigurosamente separados unos de otros y aislados de la ciudad. La posibilidad de relacionarlos en una serie de espacios urbanos que tengan un ritmo cambiante de imágenes espaciales y pasos, sólo se adivina en el **foro de Trajano**, pero no existe el interés en lograr un conjunto total. Los romanos realizan en los foros la organización armoniosa de todo el espacio siguiendo un esquema obligado y con un efecto monumental. La repetición del mismo gesto imperial caracteriza la arquitectura estatal romana.



La casa de atrio itálica

Desde el neolítico hasta la Antigüedad tardía, grupos étnicos inmigrantes cubren Italia con un **mosaico de formas de vivienda y hábitat** que, en regiones apartadas, se conservan aún parcialmente en el siglo XX (p. 38). De las primeras épocas sólo algunos fragmentos de plantas y sobre todo unos *columbarios* hallados en sepulturas permiten reconstruir *los tipos básicos regionales:* formas de transición de la *choza redonda* a la *casa-hogar rectangular*.

Los GRIEGOS en el sur y los ETRUSCOS en el centro de Italia construyen las primeras *viviendas urbanas*. En el ámbito etrusco, aparte de *enterramientos* con varias habitaciones y *columbarios*, existen pocas indicaciones sobre las **primeras casas con varias habitaciones**. La construcción central de la *Regia* en el foro de Roma, con el atrio, la sala-hogar y la habitación posterior, se parece a un megaron egeo (p. 134). En **Marzabotto** (p. 213) las *insulae* regulares de los barrios residenciales se componen en parte de casas cuyos grupos de habitaciones están ordenados alrededor de un *patio central*. El vestíbulo en el lado de la calle y la habitación principal en la parte posterior están casi siempre situados en el eje central. En la ciudad y en la casa relaciones espaciales y axiales semejantes son la expresión de un orden de inspiración religiosa, que abarca todos los ámbitos de la vida.

El problema de adaptación de este orden a las necesidades prácticas de la vivienda y a las estructuras de una construcción racional de madera, encuentra su solución en la **casa de atrio**, que en el siglo IV se impone como la casa típica de toda Italia. Las teorías sobre sus antecedentes admiten, como punto de partida, por una parte el patio interior rodeado de construcciones y, por otra, la anexión de grupos de habitaciones a los lados de un núcleo en forma de megaron.

Las distintas formas de atrio se diferencian por su cubierta. En el *atrio tuscánico* las vigas cubren el espacio sin apoyos intermedios; en el *atrio tetrástilo* cuatro columnas soportan la viga anular de la abertura cenital. El aumento del número de apoyos da origen al *atrio corintio*, en forma de peristilo. La formación normal de la abertura de la cubierta es el *compluvio*, cuyas vertientes inclinadas hacia el interior recogen y conducen el agua de lluvia al estanque situado en el suelo del atrio. Por el contrario, en el *displuvio*, más antiguo, las vertientes se inclinan hacia el exterior.

La **planta** se ordena simétricamente en torno al atrio. En los lados mayores se encuentran los pequeños dormitorios, los *cubicula*, y en la parte anterior y posterior, las habitaciones de estar y de servicio, de mayores dimensiones. Las dos salas laterales, las *alae*, dan acceso a las habitaciones junto al *tablinum*, los *oeci*. Un estrecho pasaje conduce al jardín.

La forma de la cubierta de la casa de atrio permite un **escalonamiento de la altura de los distintos espacios y una iluminación matizada**. El cubo espacial del atrio se extiende lateralmente por las alae, casi siempre en toda su altura, distanciando ligeramente de las demás el grupo de habitaciones del lado del jardín. El tablinum se abre ampliamente al atrio; un gran ventanal le comunica con el jardín. Las restantes habitaciones, más bajas, están separadas del atrio por puertas. Son raras las ventanas en las fachadas exteriores.

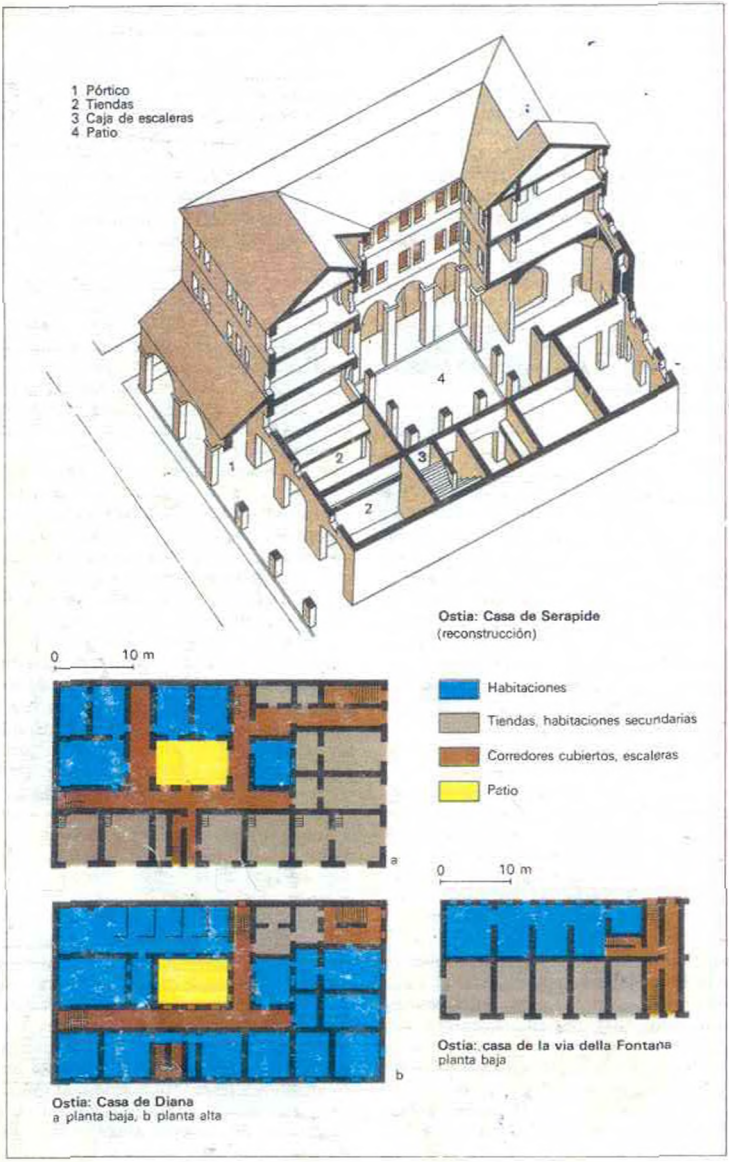
El **tablinum** sirve en un principio como habitación de los padres con el lecho conyugal, convirtiéndose más tarde en sala de recepción. En el *atrio* se encuentran el altar, el hogar y la mesa de comer; más tarde se separa la cocina, y un *oecus* se instala como comedor y muchas veces ya como *triclinium*. Las necesidades crecientes y la diferenciación funcional de las habitaciones exigen una **ampliación del programa espacial**. El rígido esquema de la casa de atrio sólo permite ésta de forma muy limitada. Cuando se unen varias casas, una sirve frecuentemente como casa representativa y otra o varias, para la familia y los negocios. Sólo la combinación con el sistema flexible de la **casa de peristilo** helenística que se extiende por Campania abre paso a una nueva disposición. Las ventajas de ambos tipos no se funden en una nueva forma *mixta, sino que se contrastan y acentúan en la* combinación sucesiva de las plantas.

Los mejores ejemplos de esta mutación durante el período entre el siglo II y el I a.C. los ofrece **Pompeya**. La casa antigua pompeyana responde en cuanto a su disposición a la casa antigua romana. Las habitaciones que dan a la calle sirven generalmente de talleres o tiendas (tabernae).

La planta de la **«Casa de los capiteles figurados»** muestra la simple ampliación mediante un peristilo. Tras las habitaciones utilitarias a lo largo de la calle, se abre el *atrio* rectangular simétrico. Entre las habitaciones representativas, el *tablinum* se abre por delante y por detrás, y los *triclinios* sólo al **peristilo-jardín**. Su pórtico, añadido simplemente a las habitaciones del atrio sin más desarrollo espacial, se compone sólo de tres salas; en el cuarto lado se continúa en una **falsa columnata**. El sencillo conjunto está construido íntegramente dentro de una ínsula y se orienta totalmente hacia el interior. Las grandes **villas** de la clase alta samnita helenizada ocupan a menudo toda la profundidad de una ínsula.

La **«Casa del Fauno»** ocupa, además, la anchura de dos parcelas normales con dos *casas de atrio* unidas, un *peristilo-vivienda* central y un *peristilo-jardín*. Cada uno de estos cuatro grupos de espacios es autónomo; sólo unos estrechos pasillos comunican las habitaciones centrales. Su sucesión está determinada por el cambio de los ejes espaciales y por el aumento progresivo de la anchura de los espacios y de la luminosidad, al mismo tiempo que disminuye la altura. Esto significa, a la vez, un cambio del carácter rígido, casi monumental del atrio al idílico y sereno del jardín-peristilo.

La «Casa del Fauno» conserva, a pesar de su extensión, el carácter de la vivienda urbana encerrada en una ínsula. La flexibilidad y la apertura progresivas del edificio se llevan a cabo en las grandes villas de la época imperial (p. 226).



Casas urbanas de alquiler de varios pisos

A partir del siglo III a.C. la población de ROMA aumenta cada vez con más rapidez. Las consecuencias son la formación de un proletariado urbano, la especulación del suelo, la aparición de *suburbios* y una escasez permanente de vivienda. La densidad de población de la Roma imperial se calcula en unos 80.000 habitantes/Km², con cifras muy superiores en el centro de la ciudad. La casa de atrio queda ya como vivienda para la clase alta.

Para la masa de la población se crean nuevos tipos: las **casas urbanas de alquiler.** Las primeras de estas «*insulae*» surgen mediante la transformación, elevación y agrupación de *casas de atrio*. A los grupos de habitaciones bajas alrededor del atrio se les añade un piso accesible por *escaleras independientes* y dividido en viviendas de alquiler (cenacula). Una parte de la planta baja se reserva para tiendas y talleres. La especulación lucrativa, basada en la máxima utilización del suelo, hace que aumente el número de pisos. El *atrio* se convierte en *patio de luces*. Estructuras demasiado ligeras provocan a menudo derrumbamientos; hogares insuficientemente protegidos causan incendios de consecuencias catastróficas. El confort de la vivienda y las instalaciones sanitarias son insuficientes. Los *aspectos sociales no juegan ningún papel*.

Poco a poco la oferta de viviendas se va diferenciando según los diversos grupos de inquilinos. Las **leyes imperiales de la construcción** tienden a reglamentar este desarrollo; entre otras cosas, se fija en varias ocasiones la altura máxima de las casas de alquiler y finalmente, bajo TRAJANO, se establece en 60 pies romanos (17,60 m). Mas la situación continúa siendo caótica en Roma, ya que se llega a establecer un planeamiento urbano regular.

No ocurre igual en **Ostia.** Normas de construcción y *una red viaria regular* facilitan la creación de nuevos **tipos de insulae urbanas.** Bloques de construcciones uniformes reemplazan las antiguas estructuras de las casas de atrio. Las plantas bajas sirven como hasta entonces para tiendas, talleres y viviendas ligadas a ellos. *Galerías porticadas* protegen a menudo a peatones y mercancías del sol. Sobre una entreplanta de escasa altura (mezzanino) se encuentran, generalmente en la primera planta, viviendas mayores para inquilinos acomodados de la clase media (piano nobile). En los pisos superiores hay viviendas más pequeñas y habitaciones independientes, donde se apiñan los inquilinos de las clases bajas y el personal doméstico.

Las excavaciones de los barrios de la ciudad permiten reconocer **tipos de insulae** con diferentes sistemas de circulación y distribución:

1.º Una insula estrecha con un pasillo longitudinal en el centro, flanqueado por habitaciones.

2.º Una insula estrecha con un muro portante central en toda su longitud. En las plantas superiores, una serie de habitaciones dispuestas a lo largo de los lados mayores, a las que se accede por un pasillo y una caja de escalera independientes. Un bloque típico, con este tipo de viviendas modestas, es la **«Casa de la vía de la Fontana».**

3.º Una insula estrecha o mediana con un muro interior portante longitudinal. A ambos lados se desarrolla, casi simétricamente, una vivienda de grandes dimensiones *(casa de dos fachadas)*: *grandes habitaciones de esquina con un gran número* de ventanas comunicadas a través de un vestíbulo iluminado de igual forma; detrás de éste, un grupo de habitaciones con luz y ventilación indirectas; acceso por escaleras, igual que en el tipo 1.

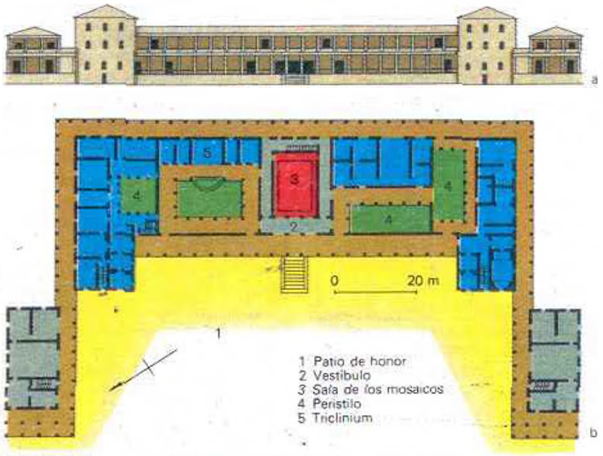
4.º Una insula ancha con un **patio interior** por el que se accede, a través de arcadas, galerías o pasillos, a las tiendas y viviendas de las distintas plantas. Posibilidades de una utilización múltiple, con viviendas de diferentes dimensiones y —al menos en parte— iluminadas por ambos lados.

Un ejemplo de este tipo es la **«casa de Diana».** Como casa de esquina de una insula grande con dos fachadas, recibe la luz sólo por dos de sus lados: uno mayor y uno menor. El *patio interior*, desplazado del centro, ilumina y ventila las habitaciones del ángulo interior de la casa. Desde cada calle, un corredor con una *caja de escaleras* lateral da acceso al interior del edificio; una tercera escalera parte de un pasillo transversal. Las viviendas, que comprenden de 1 a 4 habitaciones, se componen, a lo largo de las fachadas a la calle, bien de *simples hileras de habitaciones*, o bien de apartamentos con habitaciones principales hacia la calle y vestíbulos con iluminación indirecta. En las viviendas que dan al patio interior, la mayoría de las habitaciones están iluminadas indirectamente. Como instalaciones sanitarias, se ha comprobado la existencia de letrinas en la planta baja y de una fuente en el patio. Las cocinas faltan, al parecer.

La **«Casa de Serapide»** está considerada como un ejemplo de insula excepcionalmente confortable. El *patio de luces central porticado* sirve, en todas las plantas, de circulación horizontal para las tiendas y apartamentos situados en los lados exteriores. La comunicación vertical se realiza a través de una *caja de escaleras* central. Delante de las tiendas de la calle principal se dispone una *hilera de arcadas* que, en largas alineaciones, va determinando la imagen de la calle a lo largo de las grandes insulae. En la planta baja, frente a la entrada principal y en el eje del patio, una habitación abovedada de gran altura recuerda el tablinum de la casa de atrio.

Esta vivienda está vinculada a una casa parecida de mayores dimensiones, la **«Casa de los Aurigas»**, a través de unas **termas** comunes que ofrecen a sus habitantes instalaciones para la cultura física y el lujo del baño en su propia casa.

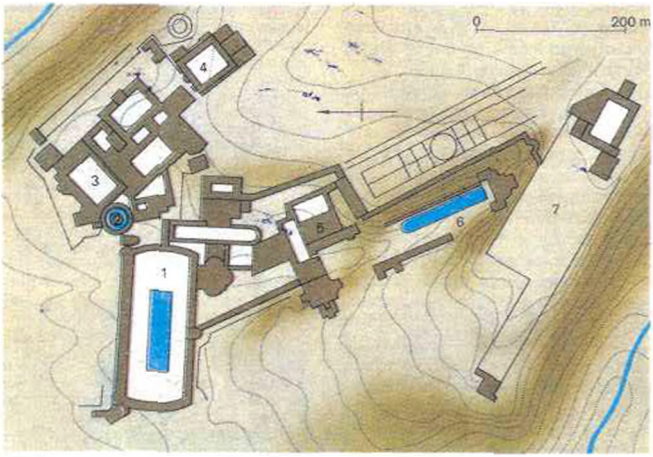
Para las casas de viviendas y apartamentos construidas con aparejo de ladrillo macizo, se desarrolla un estilo propio con grupos de ventanas dobles o triples, balcones volados en la primera planta, columnas, frontones y pilastras de ladrillo perfilado. Los grandes inmuebles de viviendas forman parte de la organización general de la vida pública del Imperio, con *calles comerciales* (p. 242), *fígones* y *termas* (p. 234). Este estilo de vida de la gran ciudad no se volverá a alcanzar, tras la caída del Imperio, hasta finales del siglo XIX.



Nennig: villa

a reconstrucción
b planta

Espacio representativo
Vivienda
Habitaciones secundarias
Patios-jardines
Patios
Pórticos



Tivoli: Villa Adriana
plano de situación

1 «Poikile»
2 Pabellón de la isla
3 Peristilo del palacio
4 «Piazza d'Oro»
5 Termas
6 «Canopus»
7 «Academia»

Casa de campo y palacio-jardín en el Imperio

La finca romana, la **villa rústica**, da origen a los numerosos tipos de villas, tanto en la ciudad como en el campo. Como centro de una explotación agrícola, reúne la construcción utilitaria y la vivienda. Su forma y dimensiones dependen de la extensión de la finca, así como del tipo y del volumen de la producción, de la topografía y del clima.

A la explotación intensiva del viñedo y del olivar en Campania corresponde, por ejemplo, una finca de finales de la República en **Boscoreale:** una *construcción de tres alas* con un *peristilo* central forma un rectángulo cerrado. La vivienda, de dos pisos, ocupa el lado N.; en las alas E. y O. se agrupan el *lagar* y el *trujal*, los *depósitos* de aceite y las *cavas* y una *era* cubierta.

En los latifundios (p. 203) se separan las viviendas de los edificios de explotación y rivalizan con las villas urbanas. La *casa señorial* de la hacienda es denominada significativamente por Vitruvio *«villa urbana»*. Pero el modelo es la **villa suburbana**, residencia de la clase alta urbana, que se sitúa en el campo en torno a la ciudad. De los diferentes tipos de construcciones, un grupo se aproxima a las **villas de peristilo** helenísticas del tipo de la *casa del Fauno* en POMPEYA (p. 222).

Por el contrario, las **villas de pórtico** se componen generalmente de un largo edificio central rectangular precedido de *pórticos* y situado entre *alas laterales* o *pabellones* salientes. Este tipo, muy difundido, corresponde sobre todo al clima de las provincias del N. En la construcción del edificio se impone el gusto romano por los ejes y la simetría, quizá bajo la influencia de las construcciones militares (*pretorios, palacios de los legados*). Villas de este tipo, de distintas dimensiones, han sido excavadas en la GALIA, en INGLATERRA y en GERMANIA.

Un ejemplo de sus dimensiones, muchas veces dignas de un palacio, lo ofrece una villa cerca de **Nennig**, en el valle luxemburgués del Mosela, construida probablemente en el siglo II d.C. En medio de un jardín cercado de 610 m de anchura, el grupo de edificios se escalona sobre un elevado *zócalo* (basis villae) simétricamente con respecto al eje central. *Pórticos* de una planta de altura se extienden a lo largo de la parte posterior y de las fachadas laterales del edificio principal, formando con los dos edificios anejos simétricos un antepatio escalonado en altura y anchura, y terminan en los jardines como largas horizontales paralelas a la fachada principal.

En el edificio principal las *alas laterales* de tres pisos, con sus superficies macizas, contrastan fuertemente con el *pórtico* de la fachada principal y marcan casi como torres las esquinas del edificio. La simetría exterior sólo se continúa en el interior en la *sala central*, que se desarrolla a lo largo de las dos plantas. El emplazamiento de los cuatro *peristilos*, con sus grupos de habitaciones de vivienda y servicio, responde a un programa espacial diferenciado. El *edificio* independiente *de las termas* es accesible desde la columnata sur.

Programas individuales marcan cada vez más la arquitectura de las villas. *Calefacciones por hipocausto* suavizan los rigores del clima, *ventanas de vidrio* liberan a las habitaciones de su estrecha vinculación al atrio y al peristilo y permiten una orientación hacia el paisaje. El confort en el modo de vivir y la libertad de planificación aumentan aún más en las residencias del emperador, con recursos pecuniarios casi ilimitados.

La **Villa imperialis** sirve de residencia veraniega privada o de residencia secundaria con una corte más o menos reducida. Según su función y el estilo personal del soberano, puede ser una casa de campo o un palacio.

Ambos aspectos aparecen admirablemente reunidos en la **villa Adriana de Tívoli**. Adriano la hace construir en tres etapas, aproximadamente desde 118 hasta 138 d.C., como su residencia romana. El lugar, situado sobre una pequeña colina en la vertiente S. de los montes Sabinos (costa calda) se caracteriza por sus inviernos suaves. La finca, de 300 Ha aproximadamente, asciende unos 53 m hacia el sur entre los valles de dos riachuelos y está dividida en extensas *terrazas* con jardines, arboledas, alamedas y fuentes.

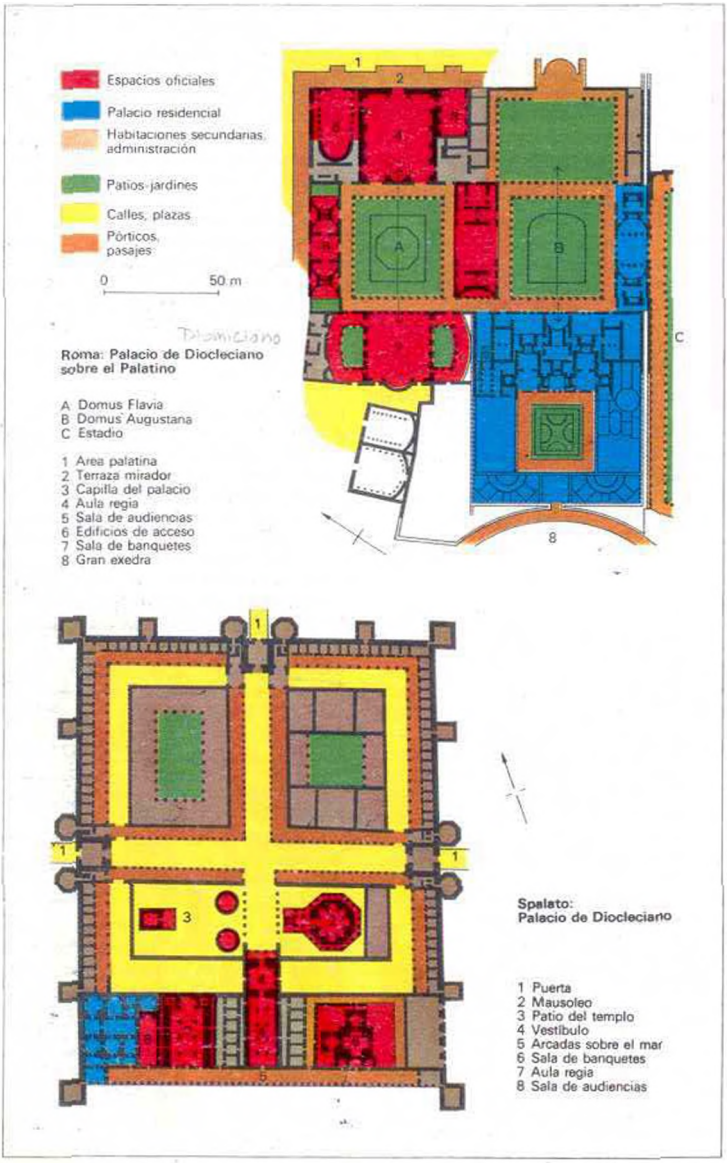
Los numerosos grupos de edificios sirven, por una parte, para los asuntos de gobierno y el protocolo imperial y, por otra, para la intimidad y el retiro total del emperador. La designación de este conjunto de *residencias* y *jardines* como «villa» marca la diferencia con la construcción compacta de los palacios del PALATINO (p. 228).

Cuatro **complejos de edificios**, cada uno con una orientación distinta, se adaptan a la topografía: el **palacio**, paralelo a la pendiente N.E.; la gran terraza con la **Academia** y la *«torre de Timón»* en el extremo opuesto, paralela a la pendiente S.O.; la **poikile**, una especie de foro compuesto por un jardín rodeado de pórticos, que se extiende en dirección E.-O. sobre la pendiente que cae hacia el N.; el *estadio* y el grupo de edificios adyacentes, que siguen su misma orientación.

El **conjunto de las termas**, unidas por pórticos, sigue el curso de un valle, en cuya garganta se dispone el llamado **canopus**, un lago artificial, con el **serapeum**.

Una gran parte de los edificios está determinada por elementos de la arquitectura estatal romana análogos a los de los palacios palatinos.

Algunos muestran, sin embargo, una típica arquitectura «adriana», sobre todo la **«Piazza d'Oro»**, junto al palacio, y el **pabellón de la isla**, denominado «TEATRO MARÍTTIMO», el estudio privado de Adriano. Situado en medio de un estanque circular y sólo accesible a través de *puentes giratorios*, sirve de articulación entre el palacio y la poikile. Con sus muros móviles, nichos, columnatas y cúpulas y con la riqueza pictórica de sus perspectivas interiores, constituye una quintaesencia de la arquitectura privada de las villas, en medio de la residencia.



Palacios imperiales del Imperio romano

Bajo la monarquía la forma de ejercer el poder va cambiando progresivamente del *principado* de Augusto al *dominado*, una monarquía absoluta de tipo helenístico. La casa privada del príncipe se amplía, convirtiéndose en **palacio imperial.**

El conjunto de casas sobre el GERMALUS, la cima N.O. de la COLINA PALATINA (PALATIUM), compradas por Augusto, se asemeja todavía a las villas de otros romanos ilustres *(casa de Livia)*. Pero ya TIBERIO sobrepasa el Germalus con el vasto conjunto de la **domus Tiberiana.** Sus sucesores lo amplían hasta el *foro romano*. NERÓN proyecta, con la **domus Transitoria,** una serie de jardines, columnatas, pabellones y villas hasta la *colina del Esquilino*. Tras el incendio de la ciudad, en 64 d.C., sus arquitectos SEVERUS y CELER construyen la **domus Aurea.** De ella se ha excavado, entre otras cosas, un ala de 370 m de longitud con un patio en forma de exedra y una *sala con cúpula*.

Después del gran incendio del 80 d.C., DOMICIANO hace que RABIRIUS realice una concepción totalmente nueva. El **palacio de Domiciano** está enteramente concebido para la dirección autoritaria de los asuntos de gobierno. Sobre la cima S. de la colina palatina **(Palatium)** se organiza, explanando y terraplenando, una plataforma de 160 × 200 m para dos complejos de edificios paralelos: la *domus Flavia*, al N., como palacio gubernamental, y la *domus Augustana*, al S., como palacio residencial. Ambos se construyen según el principio del peristilo.

La **domus Flavia** reúne cuatro espaciosas secciones de edificios alrededor del peristilo central. *El ala este* se compone de un conjunto de 3 salas: el *aula regia* de 30 m de ancho (¡!) para los actos oficiales, flanqueada por la *basílica del palacio*, para las deliberaciones y audiencias, y por el *lararium*, la «capilla del palacio», para los dioses de la casa imperial. Un pórtico, que rodea la elevada terraza del palacio (basis villae), reúne este conjunto, confiriéndole una fachada unitaria. De ella sobresalen tres balcones hacia la plaza del *area Palatina*. En ellos aparece el emperador ante las delegaciones y asambleas.

En el *ala oeste*, frente al aula regia y en correspondencia con ella, se levanta la gran *sala de banquetes*, la *coenatio Jovis*, entre dos patios-jardines. De las dos alas de comunicación, la septentrional sirve como *sala de entrada* al *peristilo* central del palacio gubernamental y la meridional, como *edificio de acceso* al peristilo de la **domus Augustana,** de iguales características.

El palacio residencial, con sus numerosas habitaciones, desciende por la pendiente S.O., escalonándose sobre altas substrucciones. Doce metros más abajo que la residencia oficial, junto al *peristilo principal*, se encuentra la vivienda privada del emperador, alrededor del *patio-jardín* rehundido. La columnata arqueada de la *gran exedra* de dos pisos de altura forma la fachada O., con la entrada privada, y sirve de palco sobre el *circus maximus* para el emperador y su séquito. Al S. se une a la domus Augustana un peristilo con jardín alargado, el *estadio* (véase villa Adriana, p. 226).

Un **cruce de ejes doble** sirve como sistema de referencia a la variada disposición de espacios del palacio de Domiciano. El *eje longitudinal y de simetría* de la *domus Flavia* va desde el balcón de homenajes en el área palatina hasta el nicho de la coenatio Jovis. En los homenajes, ceremonias y banquetes el emperador, situado generalmente sobre un podio elevado en un ábside, constituye el punto de referencia del eje que, al mismo tiempo, establece la unión ideal con el centro antiguo de Roma, el foro romano.

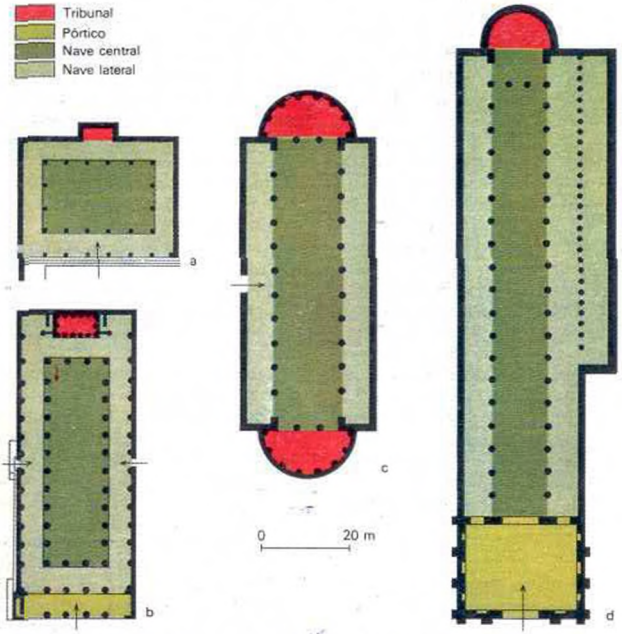
El eje principal paralelo de la *domus Augustana* se desarrolla exactamente en dirección opuesta: desde la puerta de la gran exedra, sobre el peristilo inferior, atraviesa el palacio residencial y sube hasta la exedra del peristilo superior oriental. Los puntos de intersección con el **eje transversal** se encuentran en medio de ambos peristilos centrales, con los accesos y pasos desde el pórtico exterior hasta el estadio.

El **palatium** de DOMICIANO, cuyo nombre originará el término **palacio,** permanece como centro oficial del Imperio hasta la reforma de DIOCLECIANO en 293/97. Los *palatia* (palacios) de los tetrarcas en las nuevas capitales administrativas NICOMEDIA, SIRMIO, MILAN, TRÉVERIS y YORK, presentan variantes de los conocidos grupos de habitaciones y tipos edificatorios del Palatino.

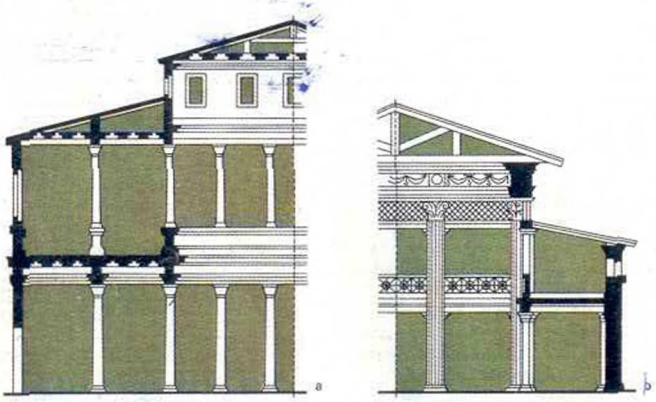
El **palacio de Diocleciano en Spalato** refleja especialmente la situación amenazada del Imperio y el carácter belicoso de la época. El emperador elige el esquema del *castillo militar* (p. 214) como marco para su retiro. En los lados que dan al campo sobresalen de la muralla de 18 m de altura, flanqueándola, *torres cuadradas* y *octogonales*. Las puertas, aseguradas con caminos de ronda, marcan los extremos del **cruce de ejes.** Dos *calles porticadas, cardo* y *decumano*, dividen el castillo en cuatro sectores: los del norte sirven de alojamiento para la tropa del palacio y la administración y los del sur, como marco del *mausoleo* y como *foro religioso*.

Estos se abren al cardo, ensanchado a modo de peristilo, formando el antepatio del palacio, cerrado al S. por la fachada en forma de templo del vestíbulo de dos plantas. Bajo el arco que se abre en el frontón aparece el emperador en los homenajes como «dominus et deus». Una sala hipóstila conduce a las *arcadas sobre el mar*. Como en las grandes villas de pórtico (p. 226), éstas sirven a la vez para pasear junto al mar y para comunicar el palacio.

Su ala Oeste alberga dos salas de ábside paralelas: el *aula regia* y la *sala de audiencias*, a las que se une la residencia privada con una *terma*. En el **ala este** se supone que estaba la *sala de banquetes* con sus dependencias. Desde el sótano, formado por espacios abovedados sustentantes, la *porta marina*, situada en el eje principal, conduce al embarcadero.



Plantas: a Cosa, b Pompeya (véase Tip. IV), c Augusta Raurica, d Aspendos



Secciones transversales: a Roma: Basílica Ulpia, b Fano: Basílica de Vitrubio

Tipos de basílicas romanas

La **basílica** romana es un edificio público de múltiples usos, con carácter representativo. Sirve como mercado, edificio bancario y bolsa, como sala de justicia y punto de encuentro común. Los lugares preferidos son los bordes de las plazas del mercado, en las que se desarrolla casi toda la vida pública de las ciudades mediterráneas. En el urbanismo del Imperio (p. 218) una basílica forma siempre parte del programa básico de todo foro.

Los **comienzos** de la formación de los diferentes tipos no se han determinado hasta la fecha. A pesar del nombre griego, no existe ningún modelo griego definido. La transformación de formas de edificios helenísticos en un tipo de sala determinada por el espacio interior, parece estar muy evolucionada a principios del siglo II a.C. Como primeros datos de construcción se dan: para **Roma**, la *basílica Porcia* en 189, *B. Emilia* en 179, *B. Sempronia* en 170 a.C. Casi al mismo tiempo aparecen este tipo de edificios, más modestos, en las colonias itálicas, por ej. en ARDEA, COSA, ALBA FUCENS. La **Campania**, como vecina de las ciudades griegas, parece ser especialmente portadora activa de esta evolución. Su ejemplo mejor conservado es la **basílica de Pompeya**, construida por los samnitas hacia 130.

Un vestíbulo se une inmediatamente a las columnatas del lado menor del foro (p. 218). No se sabe si el espacio principal era un *peristilo* abierto alargado o si se trataba de una *sala* cubierta rodeada de columnas en dos plantas delante del corredor y de la galería. El eje longitudinal se dirige hacia el *tribunal* de doble altura que, sin embargo, queda aislado detrás de la hilera de columnas. La construcción formal sigue las tradiciones helenísticas; en cambio, el espacio de disposición axial, regular y cerrado como en el foro, se acerca a las concepciones itálicas.

El polo opuesto de esta construcción longitudinal lo constituye la **basílica de Cosa**, edificio desarrollado en anchura y construido a mediados del siglo II. Cerrada por tres de sus lados y más ancha que larga, se abre a la plaza a través del pórtico que rodea todo su interior. Un nicho en el muro del fondo acoge al tribunal. A este tipo corresponde una pequeña basílica de foro, construida por VITRUVIO en **Fano** hacia 27 a.C.

Una reconstrucción según su descripción muestra la **sección transversal típica** de este tipo de salas: el espacio central, cubierto por un tejado a dos aguas sostenido por una armadura autoportante, sobresale, a modo de linterna, por encima de los espacios laterales de dos plantas de altura. La zona de ventanas sobre sus cubiertas a un agua proporciona luz cenital.

COSA y POMPEYA utilizan los **mismos elementos básicos:** un *espacio central sobrealzado*, un *corredor* con *columnatas*, sobre él *galerías* del mismo tipo y en el eje, el *tribunal*, aislado del espacio principal. Las diferencias están en la acentuación del eje —en POMPEYA longitudinal, en COSA transversal—, así como en elementos complementarios, como el *vestíbulo* separado, y en las formas singulares. A lo largo de la evolución aumentan las dimensiones y el número de naves. El tipo vitruviano pierde importancia; las basílicas se desarrollan sobre todo en longitud. En cuanto al acceso, es tan frecuente el transversal como el longitudinal.

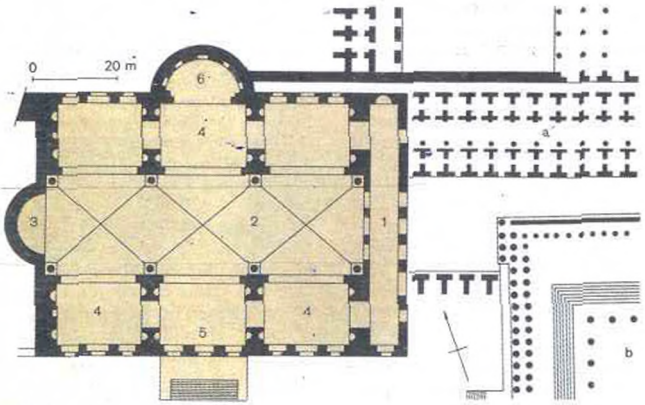
En el lugar de la *basílica Sempronia* se construye en el *foro romano*, bajo el reinado de CÉSAR y AUGUSTO, la *basílica Julia*, el último gran edificio de tipo salón. Se utiliza como sala de justicia, pero cumple también la función tradicional de mercado: las *tabernae veteres* se trasladan a su parte posterior y se abren al corredor exterior. En los lados restantes la sala queda abierta como prolongación cubierta del foro.

La arquitectura de columnatas helenística se sustituye, tanto en el interior como en el exterior, por una serie de *arcadas romanas* con bóvedas de cañón en ambos corredores. La ligereza helenística es reemplazada por la pesadez y la organización de la masa; el edificio se realiza con una unidad constructiva y formal y se horada por todos los lados.

Un siglo más tarde Roma obtiene, con la **basílica Ulpia**, la sala más grande en cuanto a superficie, única en su género en todo el conjunto de los foros imperiales (p. 220). No es ya un edificio singular independiente, sino que forma una unidad con el *foro de Trajano*. Transversal al eje longitudinal de éste, la fachada de su lado mayor constituye la dominante del foro. La construcción con columnas y arquitrabe muestra el antiguo esquema habitual de la basílica a mayor escala y con cinco naves. Como elemento nuevo se toma de la arquitectura de los foros la *exedra* semicircular (ábside), que constituye a ambos extremos de la basílica partes del edificio aisladas del espacio interior e independientes también en el exterior. En planta, sin embargo, su duplicación, junto con el acceso transversal, contrarresta el carácter direccional de la sala (véase Edad Media, vol. 2). El tipo de la *basílica del foro* romano alcanza en la basílica Ulpia del foro de Trajano su forma representativa, que será válida durante mucho tiempo. Numerosas basílicas siguen su modelo en las provincias.

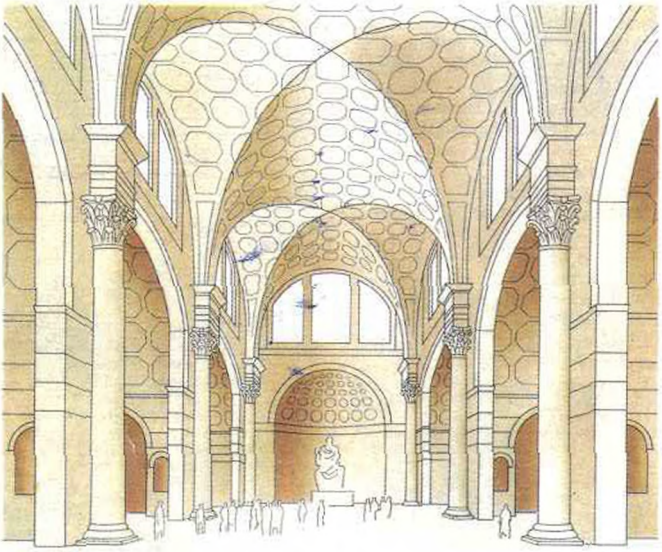
En la **basílica de Augusta Raurica** se repite tanto la situación transversal con respecto al foro como la planta, en un esquema simplificado (p. 218). Los *ábsides* están ya sólo ligeramente separados del interior, pero en el exterior aparecen ya unidos al edificio, formando una unidad con él. La galería, en cambio, se reduce a dos naves laterales en los lados mayores. Posteriormente se añade en el eje transversal la *curia* como edificio independiente.

También el tipo longitudinal continúa siendo válido. La gran **basílica de Aspendos** adquiere un carácter monumental mediante un vestíbulo cuadrado con grandes arcadas. El espacio interior de tres naves se amplía parcialmente con una nave lateral suplementaria. El trazado amplio y severo de las columnatas hacia el ábside refuerza el carácter del edificio claramente direccional. Aquí comienza la evolución paleocristiana.



Planta

1 Vestíbulo
2 Nave central
3 Abside principal
4 Nave lateral
5 Pórtico lateral
6 Abside añadido
a Domus Aurea
b Recinto del templo de Venus y Roma



Reconstrucción

La Basílica de Majencio en Roma

Desde la terminación de la *basílica Ulpia* (p. 231), la actividad edilicia imperial se concentra en Roma sobre todo en la *construcción de palacios y termas*. De las grandes salas de los palacios imperiales, el *aula regia* se utiliza para la celebración de actos oficiales y la **basílica del palacio,** para audiencias y reuniones del consejo (por ejemplo, ROMA: PALATINO, TÍVOLI, SPALATO, TRÉVERIS, pp. 224, 226).

Los progresos en la **técnica de abovedamiento** permiten abandonar las apretadas columnatas y arquerías y pasar a concepciones de amplias organizaciones en la conformación de espacios. En la *domus Flavia* (p. 228) un gran *ábside* domina el espacio longitudinal de la basílica. Las naves laterales y galerías tradicionales quedan reducidas a unas simples columnatas, que sólo aparecen ya delante del muro, organizándolo, a modo de envoltura del espacio interior. En el *aula regia* este esquema organizativo se funde con el muro en una decoración plástica.

En las grandes **termas** (p. 236) se crea un **nuevo tipo de sala** para los *frigidaria* y *caldaria*, en los que los elevados espacios centrales se cubren con grandes bóvedas de arista y los laterales con bóvedas de cañón transversales. Ambos frentes, así como la zona superior de los muros, están provistos de grandes ventanas. Una gran sala de este tipo se construye por primera vez en las *termas de Trajano*, al mismo tiempo que en la *basílica Ulpia* (APOLODORO DE DAMASCO).

La **basílica de Majencio,** el último gran edificio profano de salas en la Roma de la Antigüedad tardía, sigue, al igual que las termas posteriores, el modelo de Adriano. Se comienza en 306 bajo MAJENCIO y se termina en 312 bajo CONSTANTINO. Está situada al N.E. del foro romano, paralela a la *via Sacra*, ensanchada a modo de plaza, en el emplazamiento de la antigua domus Aurea (p. 229), entre el templo de la Paz (p. 220) y el *templo de Venus y Roma*. El *vestíbulo* se abre a un estrecho pasaje entre los antiguos horrea piperataria (almacenes de especias) y las columnatas laterales del templo. Tipológica y constructivamente esta basílica representa un tipo de edificio de sala, aislado de su contexto habitual, a imagen de las grandes **salas de termas.** Del tipo de la basílica de foro tradicional se ha conservado en **planta** la construcción simétrica al eje longitudinal con la sucesión de *vestíbulo, sala central y ábside* (POMPEYA, ASPENDOS, p. 231). En lugar de los corredores, aparecen en cada lado mayor 3 espacios tratados independientemente, abiertos a la sala central y comunicados entre sí por anchos pasos.

CONSTANTINO inicia una nueva orientación. En el lado sur manda colocar un *pórtico* con una escalinata como entrada representativa desde la via Sacra y en el eje transversal añade un segundo ábside como *tribunal*. Estas intervenciones no alteran fundamentalmente el carácter del espacio.

El **espacio interior** ya no está determinado por las apretadas columnatas que en la basílica tradicional separan los corredores y galerías en forma de peristilo de la nave central. La relación entre cada una de las partes y el espacio total se invierte. En lugar de la unidad espacial a través de la repetición de *elementos similares, aparece la unidad de la* totalidad de la masa. Esta se reduce a algunos elementos de grandes dimensiones, unos plásticos y otros planos, en los que se hace visible de forma inmediata la estructura de la construcción maciza. Los dos lados mayores se abren en tres grandes *arcos* a los espacios laterales cubiertos con bóvedas de cañón. Delante de los anchos pilares de estas arcadas gigantes se elevan colosales columnas exentas. Sus capiteles corintios (p. 208) soportan unas cornisas a modo de entablamento, que sobresalen de las pilastras y son los puntos de arranque de tres *bóvedas de arista* de amplio desarrollo.

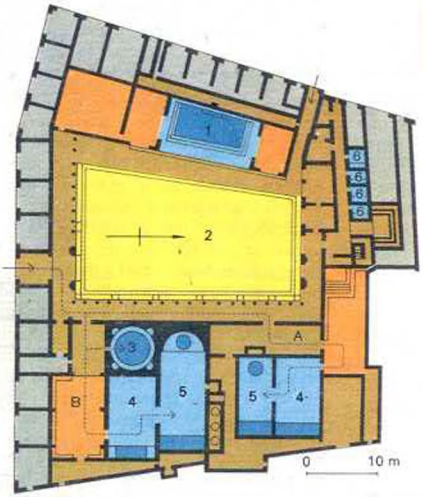
La poderosa impresión que causa el espacio obedece al trazado geométrico con el que se subraya esta **estructura primaria.** Visualmente este trazado se realiza mediante líneas que ascienden primero verticalmente desde el suelo, cruzan diagonalmente el espacio, curvándose en altos arcos, y vuelven a descender al otro lado hasta el suelo. El elemento tradicional de la columna alcanza aquí una posición clave totalmente nueva. Como una vertical plástica delante de la masa del muro, reúne las fuerzas visualmente ascendentes (estáticamente descendentes), que se reparten en lo alto en las líneas de las bóvedas de aristas. Estas enlazan longitudinal, transversal y diagonalmente bóvedas, muros y pilares, formando un **espacio unitario.**

Los elementos organizativos secundarios se ordenan según el mismo trazado geométrico. En los dos ábsides mayores, en los pasos entre los espacios laterales, en los nichos de los pilares y en las aberturas de las ventanas aparece siempre el arco de medio punto, sea cual sea la luz del vano. La descarga de los muros de cerramiento mediante la **acumulación y desviación de las fuerzas de empuje** sobre unos cuantos puntos permite practicar amplias **aberturas en el muro.**

En las fachadas de los laterales se abren dos filas superpuestas de 6 *ventanas de arco de medio punto*. El *timpano* de la nave central está casi totalmente ocupado por unas ventanas triples de *arcos rebajados*, a través de las que penetra en la sala una gran cantidad de luz tamizada. En el revestimiento de los muros y pilares con placas policromas de mármol *(opus sectile)*, en el suelo de iguales características, en los casetones decorados y esculpidos se revela la suntuosidad del final del Imperio. La estatua de 10 m de altura de CONSTANTINO, en el ábside frontal, acentúa el eje principal del espacio. En el exterior del edificio reina la misma amplitud de líneas y superficies que en el interior y un desprecio casi irreverente por los sistemas de organización del clasicismo antiguo. El edificio se muestra manifiestamente como un volumen arquitectónico claramente definido y construido.

Como tipo constructivo, la basílica de Majencio queda sin sucesión directa. El cristianismo, convertido en religión del estado ya bajo CONSTANTINO, crea en un principio su tipo de basílica con medios convencionales (p. 262).

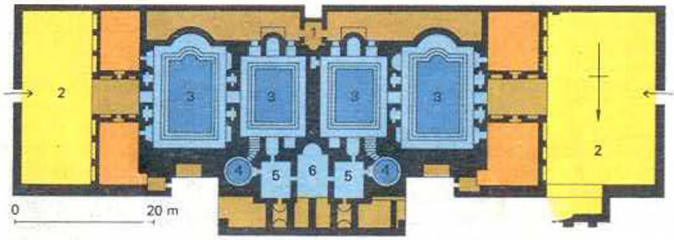
Esquema de un establecimiento termal



A Baño de mujeres
B Baño de hombres

1 Piscina
2 Palestra
3 Baño frío
4 Baño templado
5 Baño caliente
6 Baño especial

Pompeya: termas de Stabias (véase Tip. I)



Badenweiler: baños romanos

1 Captación del manantial
2 Patio de entrada
3 Baño termal
4 Baño frío
5 Baño caliente
6 Baño de vapor

Establecimientos de baño en ciudades romanas

Las termas, es decir los baños con piscinas y bañeras con diferentes temperaturas, forman parte desde la época imperial de los establecimientos públicos en todas las ciudades del Imperio. A partir de pequeñas instalaciones destinadas a la higiene corporal, se desarrollan **centros de recreo** para la población de la gran ciudad: son grandes establecimientos representativos para el deporte, el juego, el gozo del baño y las relaciones sociales.

El **baño** tal y como lo practican los griegos precede al arte del baño romano. Sobre todo junto a los gimnasios y palestras (p. 176) —centros de educación física e intelectual— van apareciendo piscinas y baños de vapor con salas de masaje y de reposo (OLIMPIA, siglo V). La instalación de la *calefacción por hipocausto* permite una caldeación eficaz y regular en cualquier época del año.

El desarrollo griego se transmite a los itálicos. En CAMPANIA, sobre todo, particulares y ciudades utilizan muy pronto las numerosas fuentes termales de origen volcánico. Ya en el siglo II los programas de construcción incluyen termas privadas en las grandes villas situadas en las ciudades del litoral (POMPEYA, BAYAS, HERCULANO, STABIAS).

Las **termas de Pompeya** reúnen ya los grupos de espacios esenciales que convierten una piscina pública en un centro de salud: una *palestra* con vestuarios y salas de reposo, una piscina abierta *(natatio)* y el conjunto de salas de baños con vestuario *(apoditerium)* y baño caliente *(caldarium)*, a los que se añade generalmente un baño frío *(frigidarium)* y un baño de vapor *(sudatorium)*. Según la planta y la organización espacial, estas termas de la primera época pertenecen al **tipo de salas alineadas:** tanto para entrar como para salir se sigue el mismo camino, atravesando sucesivamente todas las salas de baño.

Las **termas de Stabias** están consideradas como las más antiguas. La parcela, de forma más o menos trapezoidal, situada en el borde N. de la ciudad (p. 212), está limitada al E., O. y S. por calles y al N., por una vivienda privada. Dos entradas discretas entre las tiendas de las dos calles principales conducen a la *palestra* central. En su lado O. está la piscina abierta con salas de reposo y vestuarios a ambos lados, mientras que en el lado E., detrás de un pórtico, se sitúa el ala de los baños. Sus dos secciones, separadas por cuartos de calefacción, se identifican como baño de los hombres y baño de las mujeres.

Se componen de la misma serie de espacios: **apoditerium-tepidarium-caldarium.**

Al **frigidarium** circular se llega a través del vestíbulo del «baño de hombres», un conjunto de 4 *baños independientes* con entrada propia, tanto desde la palestra como directamente desde la calle. A pesar de la poca extensión que ofrece una ínsula al borde de la ciudad antigua, el amplio programa de distribución de espacios es funcional y claro. El visitante puede combinar a su gusto deporte y baños.

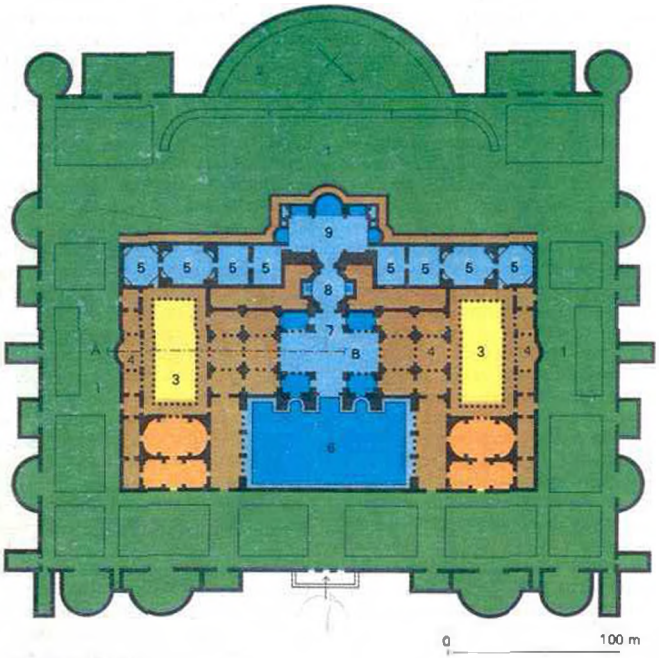
En **Roma** hay en tiempos de AUGUSTO aprox. 170 baños públicos instalados gracias a la iniciativa privada: unos son establecimientos puramente comerciales y otros fundaciones realizadas por razones de prestigio. Pero las masas de la gran ciudad necesitan para su asistencia una organización centralizada de los servicios sociales más importantes. Los baños públicos entran dentro de esta categoría. Desde el comienzo de la época imperial las termas forman parte del plan general de organización de la vida de la gran ciudad. Programas de distribución de espacios, técnica y dimensiones adquieren la escala representativa de la arquitectura estatal oficial. Para las grandes instalaciones se desarrollan varios **tipos de establecimientos.**

Parten del *tipo de salas alineadas*, generalmente con tendencia a la simetría axial característica de la arquitectura romana. La duplicación del conjunto de salas —y en parte de toda la instalación— lleva al *tipo de doble alineación*. El *tipo circular* evita sus inconvenientes: pasando continuamente de una sala a otra, se pueden seguir dos direcciones distintas para, partiendo de un punto inicial, volver de nuevo a él.

Los **tipos imperiales grandes y pequeños** reúnen la mayoría de las ventajas de los diferentes tipos en una gran instalación (esquema de planta y p. 236). Grupos simétricos de salas secundarias y de baños especiales flanquean por ambos lados el conjunto central de las grandes *piscinas cubiertas*. Los peristilos y galerías intercalados permiten a cada individuo, a pesar del gran número de usuarios, casi todas las combinaciones posibles de higiene corporal, actividad deportiva, distracción y perfeccionamiento físico e intelectual y pasatiempos, solo o en compañía.

Desde ROMA se extienden por todo el Imperio la construcción de termas y el baño organizado. La superioridad organizativa y técnica del Imperio crea en las provincias las condiciones favorables para ello. Aparte de la construcción de termas en los campamentos militares y en las ciudades civiles, se explotan también las **fuentes termales** en el propio lugar en el que brotan, construyendo edificios apropiados para curas y tratamientos. Su tradición continúa en muchos lugares hasta el siglo XX.

Los **baños romanos de Badenweiler,** construidos probablemente hacia el 70 d.C. bajo VESPASIANO, dan una buena idea del edificio de planta central de una estación termal romana en las provincias del N. La planta simétrica muestra una instalación doble compacta del tipo alineado. Su núcleo, inmediatamente detrás de la *captación del manantial*, forma un conjunto de 4 salas de baño con grandes *piscinas termales*. Dos escaleras curvas las unen con un conjunto paralelo de pequeñas salas de baños, cada uno compuesto por un *baño frío* y un *baño caliente* y con un *baño de vapor* común. La división rígida de estos conjuntos de salas en el eje central se corresponde con la instalación de dos patios de entrada rodeados por un muro. De los vestuarios que hay a ambos lados del vestíbulo, se puede calentar el situado al N., para su utilización en tiempo frío.



Las termas de Diocleciano en Roma

Los romanos de todas las clases sociales dedican una gran parte de su tiempo libre a los baños y a los cuidados del cuerpo. Esto ofrece al Estado la posibilidad de tomar importantes iniciativas sociales con la obtención garantizada de prestigio. Ya bajo AUGUSTO se inicia la tradición de las **termas imperiales.**

Su yerno AGRIPA construye hacia el 25 a.C. un establecimiento de termas siguiendo el modelo pompeyano, pero de mayores dimensiones. Como primera edificación termal con planta simétrica en torno a un eje surgen, a partir del 64 d.C. aprox., las **termas de Nerón.** Pueden ser consideradas como precedentes del gran *tipo imperial.*

Este se realiza de forma ejemplar en las **termas de Trajano,** inauguradas en 109, donde por primera vez se integran también los jardines circundantes en el sistema simétrico. Los gigantescos edificios de las **termas de Caracalla** (206-16) y de las **termas de Diocleciano** (298-306) varían y enriquecen este tipo. También en las provincias surgen establecimientos que siguen este modelo (por ejemplo, CARTAGO, LEPTIS MAGNA, TRÉVERIS).

El programa espacial ofrece múltiples posibilidades para el recreo físico y espiritual, unido a la vida social. Se dispone de:

- — para la cultura física privada: baños independientes, salas de masaje y de reposo;
- — para los placeres del baño en común: grandes salas de baños con temperaturas graduales, desde el frigidarium hasta el caldarium, pasando por el tepidarium;
- — para el deporte: natatio (piscina) y palestra, además de los espacios libres en los jardines;
- — para reuniones sociales y para conversar: corredores y galerías, jardines con edificios marginales (ninfeos, pabellones y tabernae);
- — para la cultura intelectual: bibliotecas y salas de conferencias.

Aparte de la **decoración artística** realizada con mosaicos, incrustaciones de mármol *(opus sectile)*, frescos y ornamentos arquitectónicos, aparecen obras de arte singulares, sobre todo originales y copias de importantes escultores griegos.

El **funcionamiento y mantenimiento** de los grandes establecimientos sólo son posibles dentro de la organización general de la vida de importantes ciudades, con sus instalaciones técnicas y servicios públicos —conducciones de agua (p. 244), canalizaciones, construcción de calles— y administración imperial y ciudadana. El funcionamiento de las propias termas exige personal y horarios reglamentados para el acarreo del combustible, calefacción, limpieza y vigilancia.

La **técnica constructiva** resuelve de forma magistral los problemas que surgen en la construcción de grandes muros macizos y en la cubierta de amplios espacios. Los pesados muros macizos de anteriores edificaciones son sustituidos en las termas por una estructura más ligera y suelta. El desarrollo del *hormigón colado* lleva a la realización de amplias *bóvedas de cañón* y de *arista*, utilizando un sistema de distribución de cargas sobre algunos puntos de la construcción. La altura de las diferentes secciones del edificio, ciudadosamente establecida, determina un apoyo escalonado en las zonas de mayor empuje de la bóveda (secciones transversales de tipo basilical). En la zona central las salas son muy elevadas, abiertas y ampliamente abovedadas (véase *basílica de Majencio*, p. 232). La serie de espacios que la rodean, de menor altura, con sus salas abovedadas más pequeñas y con muros exteriores macizos, sirven de equilibrio. Los puntos más delicados, como los lados mayores de los frigidaria que dan a las piscinas descubiertas, se distinguen por el extremado refuerzo de los grandes pilares o se aseguran con *contrafuertes*.

La **fuerza creadora de tipos en la época imperial romana** reside en el dominio absoluto de la técnica constructiva que, con sus nuevos programas, se aleja cada vez más de los modelos griegos. En las grandes termas los **principios de la arquitectura romana** —racionalidad, economía, conformación de espacios, axialidad, simetría y monumentalidad— alcanzan un desarrollo pleno. El *gran tipo imperial* reúne las disposiciones y combinaciones de espacios de todos los otros tipos de establecimientos.

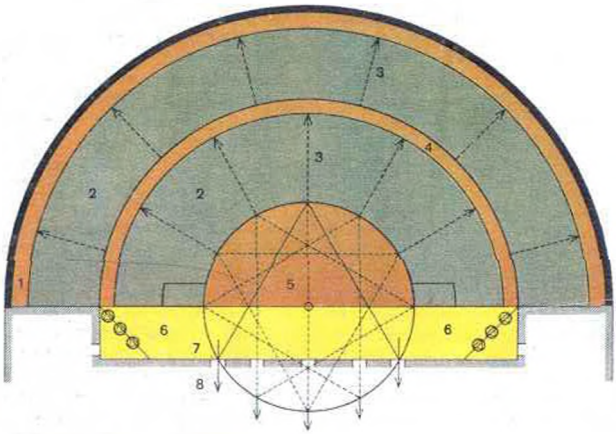
Las **termas de Diocleciano,** construidas como baños populares al N.O. de la ciudad, ofrecen un ejemplo de variedad y claridad.

Están instaladas en medio de unos jardines de 356 × 316 m (unas 11 Ha). Una corona de *exedras* y *pabellones* cierra el espacio libre frente a los barrios de la ciudad.

El **eje longitudinal y de simetría** discurre, con la orientación N.E.-S.O., habitual a partir de las **termas de Trajano,** desde la puerta de entrada hasta el centro de la *gran exedra*, a través del conjunto central de las *grandes salas de baño*. Se cruza con el **eje transversal** en el *frigidarium*, que desempeña aquí el papel de la *cella media*, el nodo principal de todos los caminos y perspectivas.

El cruce de los grandes ejes se completa en dirección longitudinal y transversal con *ejes paralelos*. Los más importantes discurren paralelos al eje longitudinal (como «ejes secos»), atravesando el apoditerium y la palestra, y paralelos al eje transversal (como «ejes húmedos»), atravesando las pequeñas *salas de baños*.

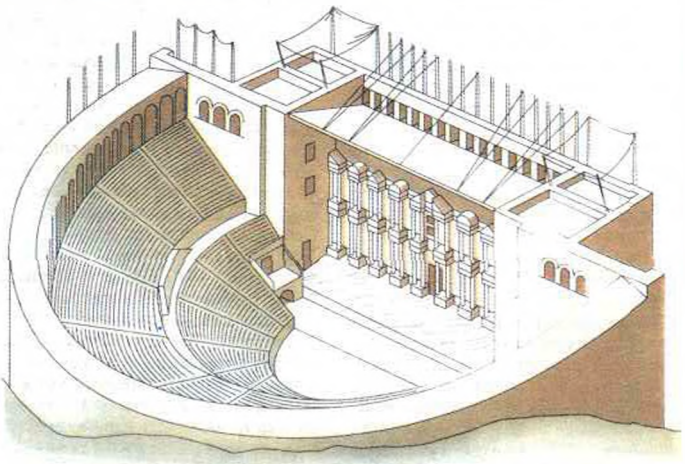
La afluencia de visitantes se distribuye desde la entrada principal hacia ambos lados, bien hacia el jardín o bien hacia las entradas a los lados de la piscina descubierta *(natatio)*. De los dos caminos paralelos, uno conduce, a través del corredor situado a un lado de la piscina, a las salas de estancia entre la *palestra* y el *frigidarium*, y el otro, a través del *vestíbulo*, al apodeterium y desde allí, a la palestra, a los baños especiales y salas de reposo, o lateralmente, a la piscina. **Simetría y axialidad** no sólo sirven como sistema de ordenación estético, sino también funcional y práctico, que permite, en un complejo de edificios del tamaño de un barrio, junto a la transparencia de la arquitectura, una fácil orientación.



Esquema de planta según Vitrubio

Escena
Orquesta, circulación
Gradas

1 Pórtico superior
2 Cunei de la cávea
3 Escaleras
4 Corredor circular (praecinctio)
5 Orchestra
6 Escena
7 Muro de la escena
8 Postscaenium



Aspendos: teatro (reconstrucción)

El teatro romano como modelo de unidad

La tradición de la representación dramática en Roma es relativamente reciente. Los primeros «ludi scaenici», según el modelo griego, se celebran en 240 a.C. (dramaturgo: LIVIO ANDRONICO). Pero, al contrario que en Grecia, no existe relación alguna con la religión. La obra está, desde el principio, preparada para entretener al público. Dictadores y emperadores fomentan el teatro, al igual que toda iniciativa que ejerza una acción sobre el público.

Los **primeros teatros** se componen de *estrados* provisionales de madera, que sirven de *escena*, con un muro en la parte posterior, tras el que se encuentran los vestuarios de los actores. La construcción de un teatro de piedra se encarga en 154. En 68 a.C. se construye un edificio de madera con filas de asientos que van ascendiendo en semicírculo, mientras que en CAMPANIA ya es habitual la construcción en piedra. Hasta 55-52 no mandará erigir POMPEYO en el Campo de Marte un gran teatro de piedra, según el modelo griego (MITILENE). A este prototipo sigue otro teatro concebido por CÉSAR y construido bajo AUGUSTO (13-11 a.C.), el **teatro Marcelo,** y también casi al mismo tiempo, el *teatro Balbus*. Este tipo de teatro se difunde rápidamente por todo el Imperio y se impone también en el mundo helenístico.

El teatro romano adopta todos los elementos importantes del teatro griego (p. 200) en la **nueva concepción del espacio teatral.** Incluido éste en Grecia en el espacio natural orgánico, en el teatro romano queda totalmente aislado de los alrededores, como espacio interior de un edificio independiente (espacio autárquico). La arquitectura está en fuerte oposición a la naturaleza, la técnica la libera de las ataduras constructivas a la estructura del terreno y de las ópticas al paisaje. Los elementos principales del modelo griego, el espacio para los espectadores *(cavea)*, el espacio destinado al coro *(orchestra)* y la *escena*, reciben una nueva **ordenación básica geométrica.**

VITRUBIO transmite un esquema, que en sus líneas fundamentales se confirma en los teatros conservados. La *cavea*, en forma de hemiciclo concéntrico, rodea exactamente la *orchestra*, reducida a un semicírculo. Se usa ya raramente como escenario y aloja, generalmente, los asientos para los magistrados. Como escenario sirve el *proscenio*, ahora de mayor altura, ampliamente desarrollado por los lados. Está limitado por detrás por la *fachada-escaparate (scenae frons)* del escenario, del que se colgaban los decorados, y por los lados, por las *alas laterales* (versuras) de ésta. El proscenio griego, únicamente tocado por la orchestra circular, quedaba libre por los lados y distanciado de la cavea. En el teatro romano, sin embargo, el círculo trazado alrededor del centro pasa en parte por detrás del muro de la escena.

El dodecágono inscrito (véase el decágono de EPIDAURO, p. 200) determina 5 puertas en el muro de la escena frente a las 5 escaleras de la cavea baja. Las dos esquinas restantes marcan el límite entre la escena, la orchestra y la cavea. Esta exacta pero algo rígida geometría se basa en un **cruce de ejes** por el punto central.

En la **forma del espacio y del edificio** se impone aún más claramente la tradición romana.

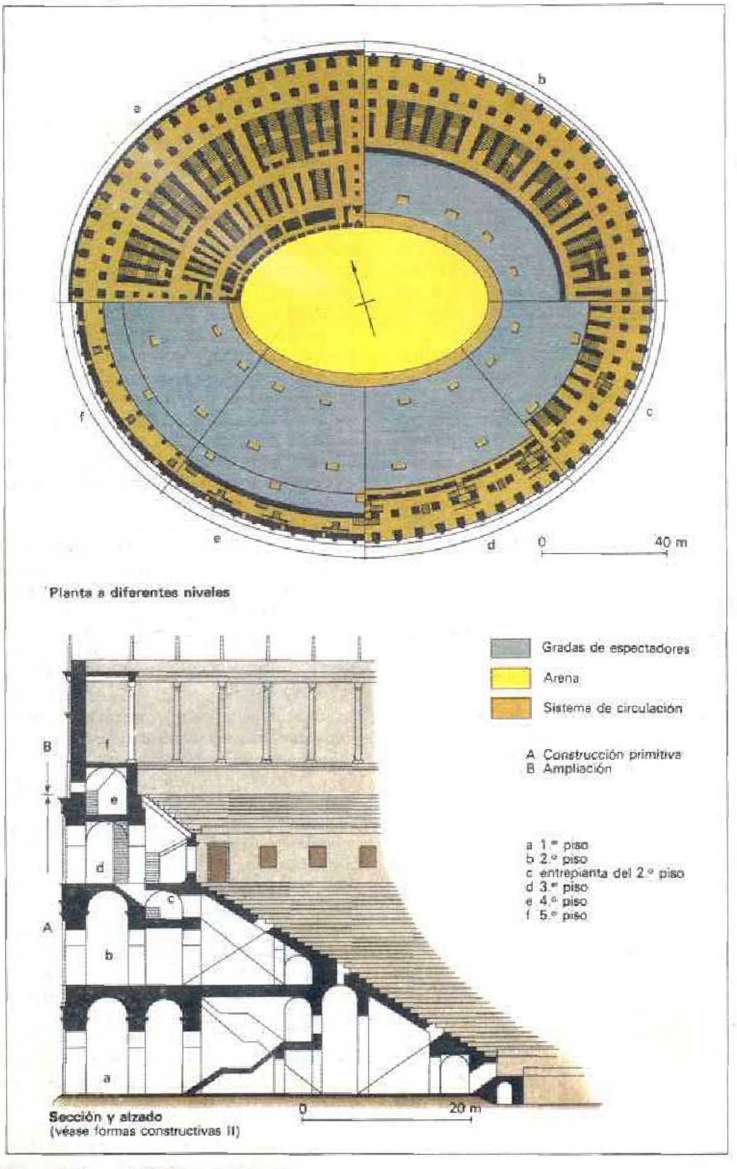
Un elevado anillo de muros y arcadas de varios pisos circunda la **cavea** en forma de embudo. Esta reposa sobre un sistema escalonado de corredores abovedados concéntricos y de escaleras y muros de contención radiales (véase *Coliseo*, p. 240). Los números indicativos de los corredores y escaleras coinciden con los billetes de entrada de los visitantes. El teatro se llena y se vacía en poco tiempo.

En los teatros exentos los accesos repartidos alrededor de todo el semicírculo conducen directamente a las escaleras que llevan a las gradas. En instalaciones realizadas sobre una pendiente, como por ejemplo en ASPENDOS, el corredor exterior de la planta baja sirve como *anillo distribuidor* de los espectadores de la cavea inferior, que afluyen por las entradas de la fachada. Los espectadores de las gradas superiores acceden a sus localidades desde la pendiente, a través de la galería situada sobre la cavea superior. Los *muros frontales laterales* ascienden hasta su altura, muchas veces como muros de doble paramento con estrechos corredores en su interior. Se unen inmediatamente a las alas laterales del edificio del escenario que sobresalen a modo de torres y, junto con el *muro de la escena*, más retrasado, delimitan el espacio escénico. Su suntuosa arquitectura decorativa (véase p. 210) unifica totalmente el espacio del teatro. Unas consolas en la cornisa de la galería soportan una corona de mástiles para tender *toldos*. Una construcción similar de mástiles y cables asegura el *tornavoz* de madera, que vuela ampliamente sobre la escena.

Tres puertas —raramente cinco— en el muro de la escena y una en cada una de las alas laterales sirven a los actores para su salida a escena. VITRUBIO menciona además *bastidores* giratorios triangulares, situados oblicuamente en las esquinas. Para las entradas solemnes o en masa existen unos corredores subterráneos que pasan por debajo de la cavea y que desembocan a los lados de la orchestra (véase p. 200). Sobre ellos están situados los *tribunalia*, palcos de escena abiertos para los altos funcionarios o para invitados ilustres.

El **teatro de Aspendos,** construido en el siglo II bajo MARCO AURELIO por el arquitecto ZENÓN, es una de las instalaciones mejor conservadas de las provincias. A pesar de su situación en una ladera y de ser arquitecto griego, responde totalmente a la concepción espacial romana. La cavea circular y el edificio de la escena forman un volumen cerrado que se eleva muy por encima de la ciudad. El espacio cerrado para unos 7.000 espectadores se concentra totalmente sobre la escena y sobre su elevadísimo muro escénico.

Con el fin del Imperio romano y la expansión triunfal del cristianismo se extingue la tradición del teatro clásico antiguo. Cuando se renueva en el *Renacimiento*, después de casi un millar de años, el teatro romano sirve como punto de partida para la nueva arquitectura teatral europea.



El prototipo: el Coliseo de Roma

De las exhibiciones y juegos de todo tipo lo que más entusiasma al público romano son las luchas de gladiadores (ludi gladiatorii). Tienen su origen en los juegos etruscos consagrados a los muertos y son adoptados por la sociedad romana en 264 a.C. como juegos en conmemoración de los muertos de las familias nobles. *En 105 el Senado los autoriza* como espectáculo público. A partir de 186 a.C. se añaden los simulacros de cacerías (venationes) y más tarde, las batallas navales (naumachiae).

Los escenarios son generalmente los **anfiteatros.** Su forma se desarrolla, igual que en el teatro, a partir de las tribunas provisionales de madera que al principio rodean *el lugar del combate en el foro*, si los juegos no se celebran en el *circo* provisto de gradas. CURIO EL JOVEN construye en Roma, bajo CÉSAR, el llamado *teatro doble*, de madera, en el que dos espacios semicirculares pueden unirse, girándolos, convirtiéndose en una cavea cerrada por todos los lados.

En **Pompeya** surge *ya entre 80-70 a.C. un teatro* fijo para 20.000 espectadores. Esta construcción de piedra y tierra es el más antiguo ejemplo conservado, en el que se distinguen claramente la forma básica y el principio de organización de este tipo de teatro italo-romano, por ejemplo: la **forma ovalada** de la arena y de la *cavea;* el acceso de los espectadores a través de *túneles;* la *construcción de la primera grada* a modo de zócalo y de *corredor de distribución* que discurre por detrás de ella como *anillo de compresión* contra el empuje de la cavea escalonada; la consolidación del muro exterior mediante altos nichos entre pilares de fábrica; las *consolas* que coronan el muro para los mástiles de los *toldos*.

Este tipo alcanza su total madurez y su forma monumental en **Roma** unos 150 años más tarde. Los emperadores flavios VESPASIANO y TITO construyen en los años 70-80 d.C. el **anfiteatro Flavio (Coliseo).**

Las dimensiones son enormes: longitud 187,75, anchura 155,60, altura 50,75 m; capacidad 50.000 espectadores, aproximadamente.

El óvalo de la **arena,** 49 × 79,35 m aprox., se compone, igual que en POMPEYA, de segmentos de arcos de círculo. El área de juego reposa *sobre* un sótano de 7-12 m de profundidad con pasillos, rampas, escaleras, elevadores, jaulas, cámaras y con un arsenal para el equipamiento técnico y los accesorios.

La **cavea** está construida, igual que en el teatro, en anillos concéntricos escalonados alrededor de la arena. Los espectadores se reparten según su clase social: un zócalo circular, con cómodos asientos y *balaustradas* ricamente decoradas, está reservado para las personalidades relevantes, y los palcos en el eje transversal para el emperador y los tribunos importantes. En las gradas se suceden la burguesía acomodada, la clase media, las mujeres y la masa del pueblo, ésta ocupando generalmente las plazas de pie bajo el pórtico del quinto piso. En la *cornisa intermedia hay una* corona de *mástiles* para los *toldos*, que se fijan mediante consolas de piedra al coronamiento del muro (véase más arriba). Un grupo de marineros maneja el toldo con poleas desde la cubierta de la galería.

El **esquema constructivo** equivale al de un gran teatro a mayor escala. La superficie curva de la *cavea, que asciende formando un ángulo de 37°,* descansa sobre un sistema de 7 anillos concéntricos de *arcadas de pilares*, en parte superpuestas formando varios pisos, siguiendo el modelo de los acueductos (p. 244). Entre ellos, 80 *muros radiales* absorben el empuje de las bóvedas y de las gradas, quedando ligados entre sí mediante *bóvedas de cañón, por encima y por debajo de las cuales* acceden los *tramos de escaleras* a las distintas gradas (p. 56).

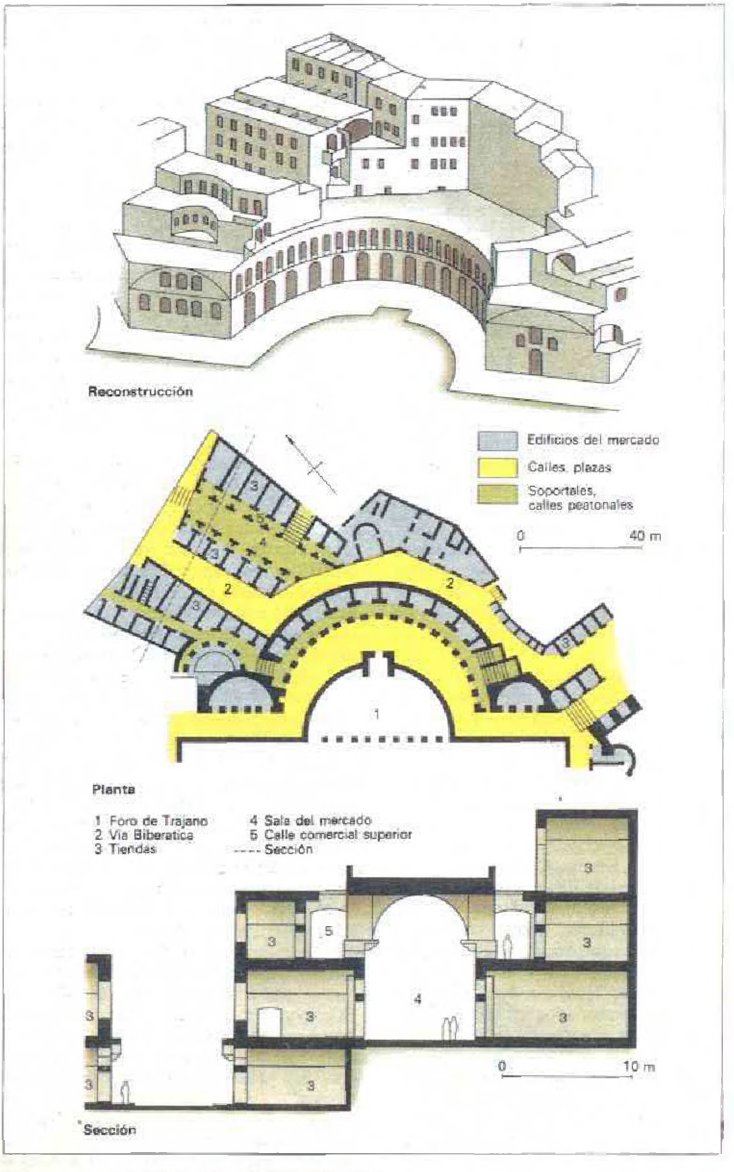
Se utilizan todos los tipos de bóvedas de la técnica constructiva romana: *bóvedas de cañón* y *bóvedas de aristas, superficies oblicuas* de piedra natural, ladrillos y hormigón colado. Unos 560 *pilares de travertino, arriostrados entre sí mediante arcos de descarga*, forman la estructura básica de los muros de ladrillo. Los grandes bloques de aristas vivas están colocados sin argamasa y sólo unidos por grapas metálicas. El anillo ovalado del zócalo, de 3,6 m de altura, y los bajos soportes de las arcadas del deambulatorio interior actúan como **contrafuertes,** *absorbiendo el empuje de la cavea que* asciende oblicuamente. En el extremo superior el *pórtico* del último graderío (añadido posteriormente) constituye la *carga vertical* compensadora. La estructura monolítica de la *cubierta de hormigón* de la cavea reparte los empujes.

El sistema estructural sirve a la vez para la **organización de la afluencia de visitantes.** Como en los teatros (p. 238), la coincidencia de la numeración de los billetes de entrada de los visitantes y de los anillos de distribución conduce a través de pasillos y escaleras hacia las entradas y salidas (p. 56).

La **organización arquitectónica** coincide en lo esencial con la estructura. En la fachada exterior destacan sobre todo los anillos de las grandes **arcadas,** superpuestos formando tres pisos, a través de las que se abren al exterior los deambulatorios (p. 208). Los *pilares de las arcadas* muestran la típica organización con los tres *órdenes arquitectónicos* tradicionales. Aquí no tienen función estructural alguna como en la arquitectura arquitrabada, sino que sirven para la organización de la gran masa arquitectónica. Se evitan conscientemente las formas singulares compuestas por pequeñas piezas, que se perderían en la gran masa.

El cuarto piso no sigue el sistema organizativo de los tres primeros. Su superficie aparece (como en el teatro de Marcelo) ligeramente dividida mediante pilastras planas y horadada por pequeñas ventanas.

Con el anfiteatro Flavio se crea el tipo válido del anfiteatro romano. Siguen su modelo los grandes teatros de las ciudades populosas y ricas de Italia y de todas las provincias, por ejemplo, POZZUOLI y VERONA en Italia, EL DJEM en África, ARLES y NIMES en el sur de Francia.



Roma: mercado de Trajano (véase Tip. V)

A partir del siglo II a.C. el área económica romana desborda las fronteras de Italia. Al mismo tiempo cambia la estructura económica. Las empresas familiares agrícolas y artesanales se van sustituyendo cada vez más por latifundios con grandes monocultivos, empresas estatales y manufacturas privadas para mercancías a granel. Sirven especialmente para el abastecimiento del ejército y de las ciudades, sobre todo de la propia capital. Los puntos gravitatorios de la producción son los materiales de construcción, el equipamiento militar, la harina y el aceite.

Son escasos los **edificios de fábricas** conservados. Algunas *almazaras* en Túnez (por ejemplo en BRISGANE, siglos II/III) o un *gran molino* en el sur de Francia (BARBEGAL, siglo IV) demuestran que la técnica arquitectónica romana desarrolla construcciones con grandes espacios para los edificios utilitarios. Grandes *graneros* **(horrea)** sirven como almacenes para el **comercio**, sobre todo en las grandes ciudades portuarias; para la venta al pormenor existen *tiendas* **(tabernae)**. Se sitúan en las plantas bajas de las casas de alquiler (p. 225) a lo largo de las calles principales. En los bordes de los mercados aparecen generalmente unidas en hileras fijas de tiendas, muchas veces detrás de columnatas (por ejemplo, las *tabernae veteres* y *novae* de ROMA, el foro de AUGUSTA RAURICA, p. 218). Ramas comerciales específicas disponen a veces de edificios propios. Ejemplos conocidos son en el foro de POMPEYA el *macellum* para el mercado alimentario y el *edificio de los eumachia* para el de paños.

En la ciudad portuaria de OSTIA se observa hacia 150 d.C. la transformación de los simples graneros (horrea) en un **tipo de construcción similar a unos grandes almacenes**. Sirven como ejemplo los *«horrea Epagathiana»*, sede de una sociedad privada de importación. En este edificio de tres plantas se agrupan en torno a un patio central porticado un gran número de locales para el almacenamiento, la administración y la venta. Las tabernae instaladas en las fachadas que dan a la calle siguen las en Ostia habituales hileras de tiendas en planta baja. La arquitectura de ladrillo coincide, en su aspecto general, con la arquitectura doméstica contemporánea de grandes bloques de viviendas de alquiler de varios pisos (p. 224).

El **mercado de Trajano de Roma** supera en dimensiones e importancia a todos los conjuntos arquitectónicos privados de este tipo. Comenzado, al parecer, ya bajo DOMICIANO, se termina hacia 110 d.C. en conexión con el *foro de Trajano* (p. 220). Sostiene el flanco O. del *Quirinal*, derribado parcialmente durante la construcción del foro, y sirve como mercado del foro, meramente representativo, que desplaza un gran número de tiendas, talleres y oficinas del centro urbano densamente construido. Un sistema de muros de contención, terrazas, vías de acceso y escaleras permite alojar unas 150 tiendas, oficinas, almacenes y una gran sala, parcialmente excavados en la ladera.

Las seis plantas escalonadas se dividen en dos partes claramente separadas, por encima y por debajo de la *via Biberatica*. Los **pisos inferiores** dan a la amplia calle que rodea el foro y son rápidamente accesibles a través de la puerta de la exedra del foro. Su forma semicircular se repite en la **fachada de arcadas de dos pisos** con las tabernae individuales. Detrás de ellas asciende la *via Biberatica*. Edificios de tiendas de dos pisos la bordean por el lado del foro.

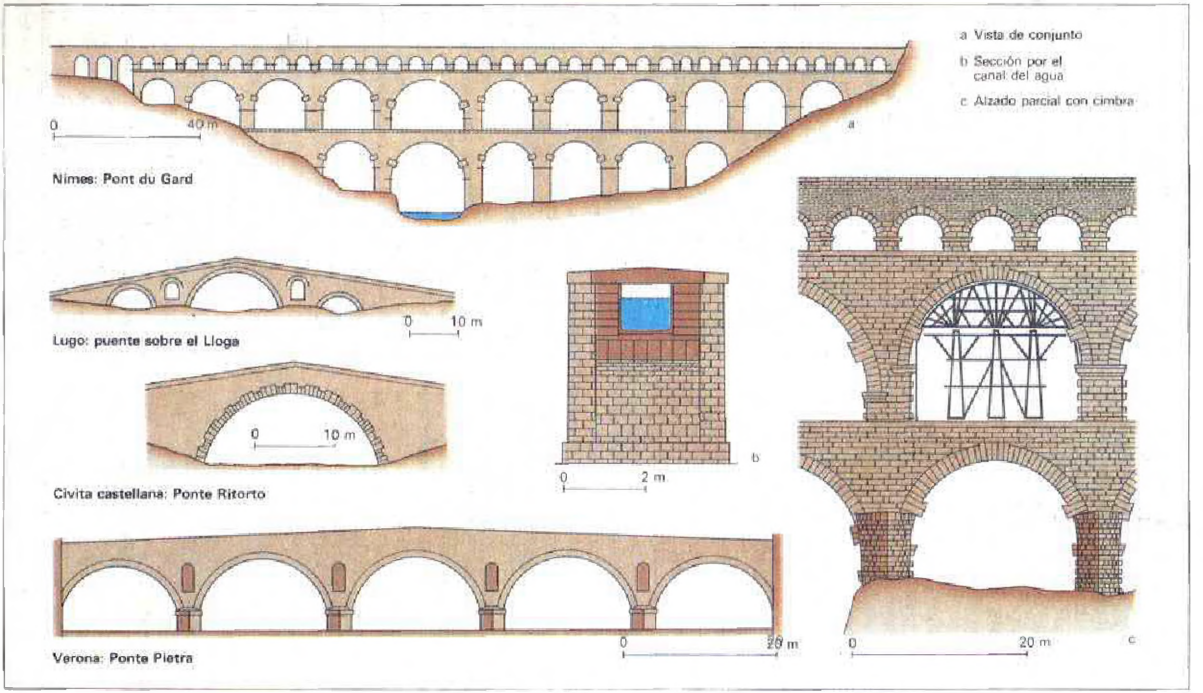
En el lado de la colina se ha conservado, entre otras cosas, la gran **sala del mercado** (aula coperta, aula Trajani), cuya función concreta se desconoce. Se considera a la vez como lugar de distribución de los subsidios alimenticios estatales y como calle de bazares para artículos de consumo de todo tipo. Por su disposición y estructura puede cumplir todas estas funciones. Une dos partes edificatorias paralelas, cuya disposición es semejante a la de los otros edificios de tiendas. Tanto por el lado del valle como por el de la colina, siguen el escalonamiento de la edificación. La calle que pasa entre ellas está cubierta por seis grandes *bóvedas de arista*. Por encima de las tabernae de ambos lados los arcos formeros de las bóvedas se abren a *calles con tiendas*, delante de los pisos superiores retranqueados.

Los demás graneros y edificios comerciales no siguen ya la forma circular determinada por el foro; avanzan, siguiendo la pendiente, hasta el barrio de la ciudad situado sobre el Quirinal. El conjunto de los mercati y el edificio singular de la sala de distinguen por la **identidad de su función, su estructura y su forma.**

La forma semicircular no imita sólo exteriormente la forma de la exedra del foro, sino que refuerza también la resistencia contra el empuje del flanco de la colina. Las tabernae, dispuestas radialmente y cubiertas con bóvedas de cañón, forman las células arriostradas entre sí de un *anillo de compresión* contra el empuje del suelo y recogen, a la vez, el empuje vertical de la planta de la terraza. En la *arquitectura portante de arcos de ladrillo* se insertan *estructuras de encuadramiento* en piedra natural clara. No ocultan la estructura, pero le quitan su aspecto macizo. En la escena urbana destaca el contraste del semicírculo de las tabernae, inscrustadas en la pendiente, con las aberturas de las tiendas a la cerrada fachada de la exedra del foro, abombada hacia el exterior.

Aún más avanzada en el camino hacia una arquitectura funcional es la *sala del mercado*. Las seis bóvedas de arista de *hormigón colado* descansan sobre *consolas* de piedra natural que sobresalen de los pilares portantes de ladrillo. **Arbotantes abiertos** atraviesan las calles comerciales en el piso superior y transmiten el empuje de las bóvedas a los muros de la hilera superior de tiendas.

En los *mercati Trajani* se dibuja claramente la creación de un nuevo estilo macizo específicamente romano. Ya no necesita el canon formal helenístico, sino que organiza la masa del edificio con formas sencillas, condicionadas por la técnica, procedentes de las nuevas relaciones constructivas



Acueductos y puentes

A la organización del Imperio romano corresponde una red viaria y de instalaciones de abastecimiento público: calzadas y vías fluviales, puertos, puentes, acueductos y canales de desagüe.
La construcción de una red viaria estratégica se inicia en 312 a.C. con la **vía Appia**, de Roma a Capua. Las vías romanas siguen generalmente la topografía. Al principio sólo se construyen **puentes** en algunos de los pasos sobre ríos y valles.
En Roma, en el siglo V, un *puente sobre pilotes* según el modelo etrusco, el *pons Sublicius*, sustituye a la barcaza que atraviesa el TIBER. En 55 a.C. CÉSAR hace construir en diez días, sobre el RIN, un *puente de tramos sobre pilotes*, asegurado mediante estribos y caballetes. En los pasos importantes **puentes sobre pilares de piedra** con carriles de tablones reemplazan a los simples puentes sobre pilotes de madera, como por ejemplo, el *pons Aemilius* en Roma, en 179 a.C. Construcciones de este tipo permanecen en uso durante toda la Antigüedad, por ej. bajo CONSTANTINO en TRÉVERIS y COLONIA (15 pilares, 420 m de longitud).
Los progresos en la técnica de abovedamiento conducen a la construcción de **puentes en arco** de piedra. El *pons Aemilius* es el primero en el que se construye una bóveda en 142 a.C. Le sigue en 62 a.C. el **pons Fabricius**, que da acceso a la isla del Tíber y que se ha conservado casi intacto hasta hoy. Sus dos *arcos de medio punto*, geométricamente puros, se completan bajo el río mediante *arcos subterráneos* para describir un círculo completo. Responden en forma y construcción a la teoría de VITRUVIO (p. 26).
Los puentes en arco conservados o reconstruidos en Italia y en las provincias **variantes de una forma básica.** Sus características principales son:

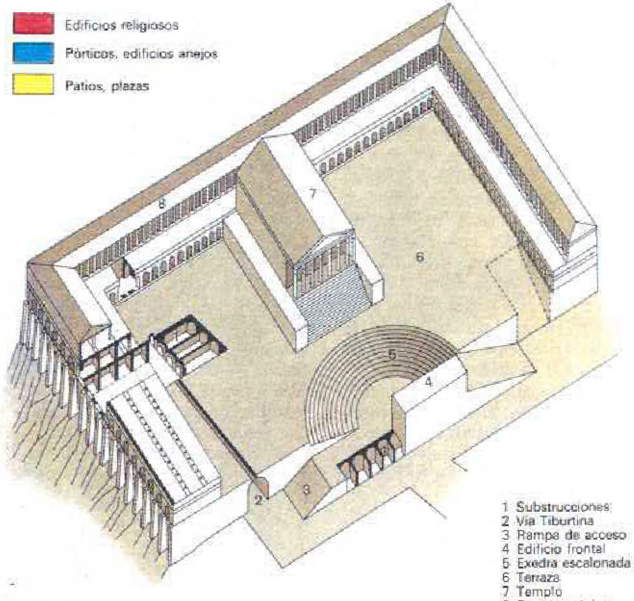
1.° Arcos formados por semicírculos puros (de medio punto) o por segmentos de círculo (rebajados). En algunas ocasiones se completan mediante arcos subterráneos para formar un círculo completo.
2.° Tableros en rampas, cuyas rasantes se unen en el centro, pegados al arco lo más posible.
3.° Pilas que no se destacan especialmente: por lo general, sólo existe una mampostería plana entre los arcos dominantes. Las pilas construidas en el agua están precedidas por tajamares en el lado de la corriente. Sin acentuación de la función de contrarresto (estribos) y de carga.
4.° Arcos de descarga practicados en la mampostería sobre las pilas y los estribos de la orilla, que dejan paso a las crecidas de las aguas.

Cada forma de puente resulta del número y yuxtaposición de estos elementos, atendiendo a:

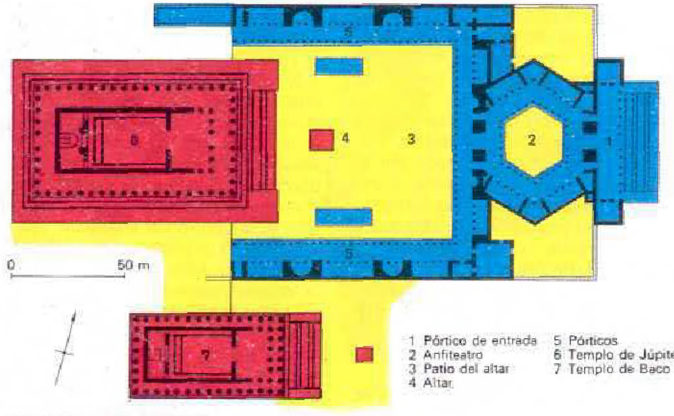
a) Anchura del terreno a salvar = número y luz de los arcos.
b) Diferencia de nivel entre la cima de la calzada y la superficie del agua o el fondo del valle = altura de los arcos y pendiente de la calzada hasta el punto culminante.

A estas condiciones previas en lo que respecta al emplazamiento, se añade de forma determinante la **proporción de arcos y pilas.** El elemento dominante de los simples puentes para vías (viaductos) es casi siempre el *arco*. La pila, por el contrario, queda casi siempre en un segundo plano. A veces sólo se acentúa el *tajamar* construido a contracorriente (por ejemplo en VERONA). Esta proporción se modifica en los valles profundos. Aquí altas pilas deben sobrealzar los arcos por encima del fondo del valle. Arcos y pilas forman una *arcada homogénea*; una *cornisa* marca la *línea de imposta*.

Este tipo de arquerías caracterizan más frecuentemente a los **acueductos** que a los viaductos.
Estas conducciones de agua de fábrica llevan el agua potable desde manantiales situados a gran altura hasta las ciudades, atravesando a menudo largas distancias. Debido a la escasa y continua inclinación, los valles sólo pueden ser atravesados generalmente con la ayuda de altos puentes. **Roma** obtendrá, a lo largo de los siglos, 24 conducciones para sus necesidades constantemente crecientes. La más antigua, el **Aqua Claudia**, se construye bajo el censor **Apio Claudio**, al mismo tiempo que la vía Appia (véase más arriba). En la escena urbana se manifiestan claramente las *arcadas* de los acueductos, generalmente de *varios pisos*.
Las provincias siguen el ejemplo de la capital. El famoso **pont du Gard** forma parte del acueducto, construido hacia 15 a.C. bajo AUGUSTO, que conduce el agua hasta la ciudad de Nîmes, atravesando una distancia de 50 km aprox., con una inclinación de 0,3-0,4 %. El acueducto de dos pisos salva, con una longitud de 275 m y una altura de 49 m aprox., el valle del GARD. La arcada inferior está compuesta por 6 arcos de aprox. 20 m de altura y luces de 15,75-21,50 m. La abertura sobre el lecho del río es singularmente amplia. La segunda arcada, apenas algo más baja, concuerda, con sus 11 arcos, con la disposición de la inferior.
El *canal del agua* de fábrica, de 1,85 m de altura y 1,20 m de ancho, descansa sobre una arcada especialmente baja con 35 arcos, cuyos pilares están dispuestos en función de las grandes arcadas (a la arcada central corresponden 4 arcos y a las arcadas normales, 3). Esta sucesión de arcos no obedece a ninguna necesidad técnica, sino que contribuye, en primer lugar, a mejorar la proporción de conjunto del acueducto.
Los bloques de piedra que sobresalen de los arcos a modo de consolas, por encima de las molduras de la imposta, son una peculiaridad. Durante la construcción sirven para sujetar las *cimbras* y no se quitan después, bien con vistas a ulteriores reparaciones o bien para dar ritmo a las arcadas. El aparejo de las arcadas es de sillares colocados sin argamasa ni grapas de metal: el canal es de ladrillo bruñido con mortero hidráulico.
Semejante configuración de las arcadas, incluso con las piedras en ménsula, muestra el viaducto de **Narni** en Umbría, construido también bajo Augusto. La cuidada proporción de estas construcciones utilitarias es un signo del «clasicismo augústeo», sobre todo una prueba del rango arquitectónico que los romanos otorgan a sus obras técnicas.



Tivoli: Santuario de Hércules
(Reconstrucción)



Baalbek: Santuario de Júpiter

El santuario como foro religioso

Sólo se han excavado escasos restos de los **primitivos santuarios itálicos**, precedentes de los romanos. Los establecimientos de los etruscos llegan a tener un significado decisivo para los romanos. Trazados de plantas, fragmentos de templos, las descripciones de Vitruvio y muchas de las tradiciones heredadas por los romanos permiten deducir algunos **principios de su planificación.**

Cada santuario etrusco representa un **templo**, en el sentido original de la palabra: una superficie delimitada y sagrada, con un *cruce de ejes* orientado hacia el S. o hacia el E. Más allá del santuario, la ciudad, el paisaje y el cielo se convierten en campo de observación y de acción, definido por la prolongación de estos ejes. Los fenómenos de la naturaleza observados (relámpagos, vuelo de los pájaros) son interpretados por los sacerdotes y los augures como signos de los dioses de inminentes acontecimientos. Una casa o un *templo* sencillo para la imagen de culto y un *altar de sacrificios* completan el *templum*.

En contraste con la diversidad de los santuarios griegos, los etruscos crean un **esquema básico.** Es el resultado de una evolución que sustituye la estructura natural del terreno de los antiguos santuarios naturales —como ocurre en el urbanismo— por lugares artificiales trazados geométricamente. Urbanismo regular y santuario regular mutuamente relacionados aparecen ya en el siglo VI en MARZABOTTO (p. 212). Por el contrario, el *santuario de Júpiter*, erigido sobre el *Capitolio* de ROMA bajo la soberanía etrusca, respeta la forma de la colina, rica en tradiciones.

Los **santuarios romanos** siguen el esquema etrusco en cuanto a la disposición. Como elementos nuevos se añaden *pórticos* según el modelo helenístico. Estos rodean la superficie inicialmente libre, formando una plaza dominada por un templo sobre podio (p. 248). El santuario toma la forma de un **foro religioso.** De la misma manera, en el foro de cada ciudad aparece un templo como dominante (pp. 218, 220). La similitud de ambos tipos de plazas y la identidad del foro político y religioso responde a la estrecha vinculación entre la vida pública y el culto.

Con la adopción de formas arquitectónicas griegas la arquitectura romana sale del provincianismo itálico y se incorpora a la unidad del mundo formal helenístico-mediterráneo.

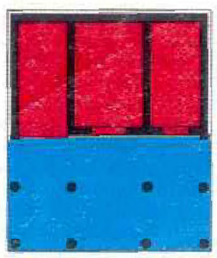
Al final de la República aparecen en los **santuarios** en terrazas, construidos bajo P. C. SULLA, los principios de una arquitectura monumental específicamente romana basada en nuevas técnicas. En PALESTRINA, TIVOLI, TERRACINA y SULMONA el tipo del santuario regular con templo sobre podio y los pórticos y escalinatas de modelo helenístico se unen con una nueva **arquitectura de substrucciones.**

En el **santuario de Hércules Víctor en Tívoli** la terraza principal descansa sobre un alto *basamento*, compuesto por muros de contención, terraplenes y espacios cubiertos con bóvedas de cañón, que atraviesa un túnel de la «via Tiburtina» romana. En lo alto, *pórticos de dos pisos* retranqueados forman el marco arquitectónico del que se destaca el *templo* como **dominante.** Una ancha *escalinata* conduce al *podio del templo* de un piso de altura. Delante de ella se inserta en la terraza un *semicírculo escalonado*, semejante a un teatro, que rodea una plaza a modo de orchestra. *Rampas de acceso* ascienden hasta allí por ambos lados desde el nivel de la calle. Un alto edificio frontal cierra, como un muro de escena, la plaza y la terraza. Constituye una dominante opuesta al templo y que actúa sobre el terreno que se extiende ante el santuario. A pesar de la extensión a lo ancho de la terraza, paralela a la pendiente, el **eje de simetría** se destaca, acentuando su orientación y confiriéndole un carácter monumental mediante el escalonamiento en altura. La plaza y el semicírculo escalonado reúnen los caminos procedentes de ambos lados, canalizándolos hacia el frontón del templo, que constituye la dominante que va apareciendo progresivamente al ascender. La escalinata que sube hacia el pronaos continúa la orientación axial hasta justamente delante del santuario, en el emplazamiento del antiguo «*templum Augurale*».

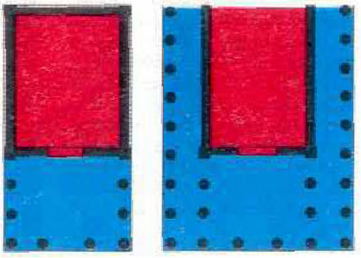
La tendencia a construir espacios libres cerrados se impone definitivamente en los *foros imperiales* de ROMA (p. 220). La plaza rodeada de pórticos, con el cruce de ejes y la dominante del templo, se extiende como tipo normal de la representación imperial romana por todas las provincias. Peculiaridades de los cultos locales dan origen a variantes, sin que se modifique sustancialmente el tipo básico. El mayor foro religioso del Oriente romano surge en el **santuario de Júpiter en Baalbek.** El esquema helenístico-romano se une aquí a la tradición del culto sirio a Baal. El templo, excepcionalmente grande, un pseudodíptero según el modelo jónico de Asia Menor (p. 192), se levanta sobre un elevado *podio* con una ancha *escalinata*.

La plaza está totalmente rodeada por *pórticos* de dos naves, con una serie de exedras y de salas en su interior. Frente al templo, un conjunto de edificios agrupados en torno al *antepatio* hexagonal forma una dominante hacia el exterior: sobre una ancha escalinata se levanta un *pórtico* flanqueado por *torres*, con un elevado *arco de entrada* en el centro bajo el frontón (frontón sirio, p. 208). Un paso de tres puertas conduce al *patio del templo*. El eje del conjunto está marcado desde el vestíbulo hasta el interior del templo por el intercolumnio central, que se ensancha cada vez, y por la abertura de las puertas. A pesar de la interferencia producida por una elevada *torre de altar* precedida por una torreta de observación, según la tradición siria, se imponen la acentuación a través de la simetría axial, la división de las series de espacios y el escalonamiento en altura.

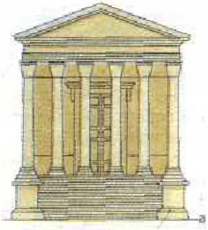
Un conjunto de otros edificios religiosos completan el recinto central del santuario de Júpiter Heliopolitano. Su efecto se amplía especialmente por el emplazamiento paralelo en el lado S. del *templo de Baco*, similar pero más pequeño.

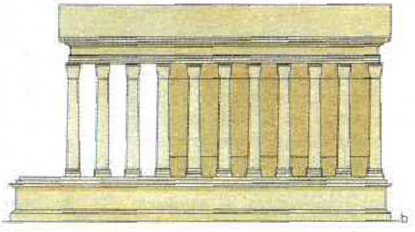


Templo etrusco, esquema (véase Wiegand)

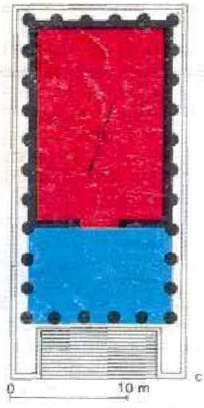


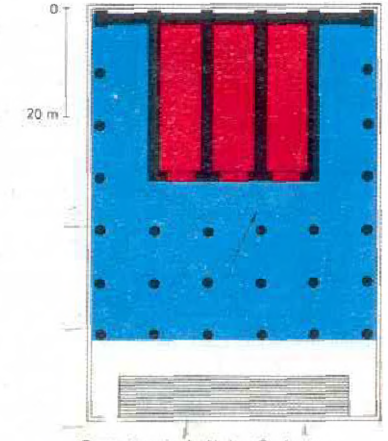
Templo romano, esquema (según Vitrubio)





Nimes: Maison Carrée
a fachada, b alzado lateral, c planta





Roma: templo de Júpiter Capitolino

Cella
Pronaos y pórtico

El templo sobre podio como tipo estándar

En la arquitectura religiosa romana se funden elementos itálico-etruscos y griegos. Su concepción espacial se considera una herencia itálico-mediterránea antigua. El modelo de los griegos influye formalmente en detalles de la arquitectura y de la organización plástica. La influencia etrusca en el ceremonial religioso, en la construcción de los santuarios (p. 246) y en la **forma básica de los templos** obedece a su posición dominante.

Las primeras casas para las imágenes de culto tienen su origen probablemente en el antecedente formal común a griegos y etruscos del *megaron egeo* (p. 134). Su división en un espacio principal (cella) y un pórtico (pronaos) se mantiene hasta la época tardía; igual ocurre con características típicas de la construcción en madera, por ejemplo, los anchos intercolumnios de los soportes del pronaos que siguen la alineación de los muros de la cella.

Todos los **templos etruscos** se sitúan sobre un *podio* ostensiblemente elevado por encima del recinto sagrado y de los restantes edificios. En la fachada una ancha escalinata asciende hacia el *pronaos* sustentado por columnas. La *cubierta a dos aguas*, de poca inclinación, vuela ampliamente por todos los lados. Su revestimiento de *tejas de barro* cocido se remata en el canalón y en la fachada con tejas perfiladas ricamente decoradas. En el frontón aparecen a menudo movidos *grupos de figuras* de terracota policromadas (Apolo de Veyes).

VITRUVIO da para la **planta** una relación longitud/anchura de 6:5; la cella y el pronaos ocupan cada uno la mitad de la longitud. Siguiendo la alineación de los muros longitudinales de la cella se sitúan 2 columnas delante de cada uno, sobre las que descansan las vigas maestras de la armadura de cubierta. De ello resulta, con una *cella dividida en tres partes*, un pronaos con 6 intercolumnios y 4 *soportes frontales*. Los intercolumnios centrales, ensanchados en correspondencia con la cella central, definen el templo como edificio direccional. VITRUVIO describe exclusivamente templos etruscos de la época augústea. No está claro si la cella tripartita nace de una primitiva triada de dioses etruscos o latino-romanos. Se ha comprobado también la existencia de templos etruscos e itálicos antiguos de *planta rectangular*, en proporción de 2:1, con una amplia cella y un pronaos con 2 ó 4 columnas en fachada y sin soportes interiores.

Los **templos romanos** adoptan el tipo de templo sobre podio con pronaos y escalinata. La direccionalidad y frontalidad se acentúan a menudo mediante su inserción en una plaza religiosa a modo de foro. En Roma aumenta la influencia griega.

El **templo de Júpiter Capitolino**, construido aún bajo la monarquía y consagrado en 509 como templo principal de la joven República, rivaliza con las ciudades griegas (CUMA, TARENTO), exhibiendo una *fachada de seis columnas* y una serie de columnas dispuestas a los lados, formando una especie de pórtico. La *cella tripartita*, el amplio *pronaos* y el sólido *muro posterior* cerrado, la estructura de la cubierta y la decoración son de acentuado carácter etrusco-romano. Este permanece en la planta y en el núcleo del edificio, a pesar de renovaciones y reconstrucciones; el revestimiento formal deriva hacia el helenismo de la época imperial.

Desde el siglo II a.C. se hace cada vez más patente la influencia de los edificios religiosos griegos. La primitiva construcción en madera, con sus pesadas y achaparradas proporciones, cede ante una construcción más severa y ante los órdenes arquitectónicos griegos, sobre todo del corintio (p. 206).

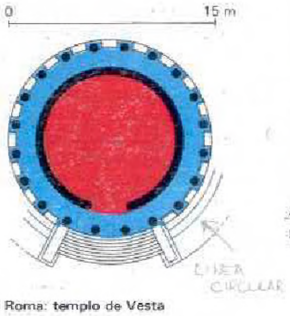
También se modifican las **plantas**. Cambia la proporción de los lados de la superficie del podio, estableciéndose una relación de aprox. 5:3 hasta 4:2. Este alargamiento favorece casi siempre a la cella. La cella tripartita es sustituida generalmente por una cella única, a la que se une el amplio pronaos sin soportes interiores. Se considera como tipo básico el templo de **cella única** y pronaos con 4 *columnas frontales* (tetrástilo) y de 2 a 3 intercolumnios de profundidad; el intercolumnio central de la fachada aparece generalmente ensanchado, siguiendo la antigua tradición. A menudo se amplía la fachada a 6 columnas (hexástilo) y un pórtico *(ala)* recorre los lados mayores hasta el muro posterior de la cella o *muro cortafuegos*, a imagen de un templo períptero griego.

Cuando falta espacio o en templos menores, un *orden de medias columnas* o de *pilastras adosadas* a los muros de la cella continúa, a modo de falsa arquitectura, la alineación del pronaos (NIMES).

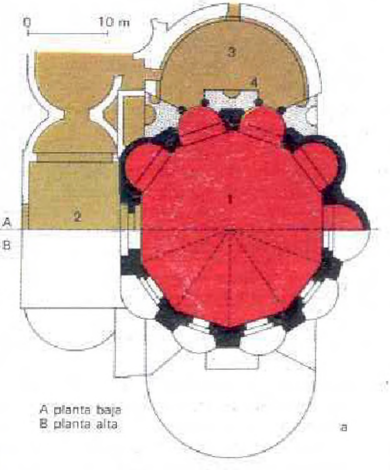
En la época imperial aparecen **tipos mixtos** y dimensiones colosales, sobre todo en Roma y en el Oriente helenístico, cuya ostentación se une a la necesidad romana de representatividad. Fachadas de ocho y diez columnas, la construcción como períptero griego sobre un elevado podio (BAALBEK, p. 246), la incorporación de un *ábside* al muro posterior de la cella, *bóvedas de cañón* cubriendo la cella, falsas arquitecturas plásticas en sus muros son características de diferentes épocas, cuyo estilo es determinado de modo decisivo por cada emperador (FLAVIOS, SEVEROS, «barroco sirio»). Al principio de la época imperial los templos aparecen especialmente equilibrados en sus proporciones.

Un ejemplo bien conservado de este *«clasicismo augústeo»* es la **Maison Carrée de Nimes**, construida bajo la administración personal de AUGUSTO y de AGRIPA. La planta se acerca a los modelos griegos, con una proporción de los lados de 1:2 aprox. y del número de columnas de 6:11. Esbeltas columnas corintias rodean el edificio, a modo de falsa arquitectura, incluso por el lado posterior, pero es fiel a la tradición romana, con el elevado podio, la espaciosa cella, el amplio pronaos y la escalinata.

Una **forma singular** constituyen los templos con *cella transversal*, un pórtico central y una escalinata, que se levantan en varios puntos de Roma *(antiguo Panteón, templo de la Concordia en el Foro romano, templo de Veiovis sobre el Capitolio)*. Hay que añadir, además, una gran cantidad de *templos circulares* (p. 250).

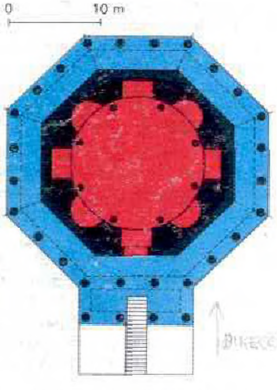


Roma: templo de Vesta

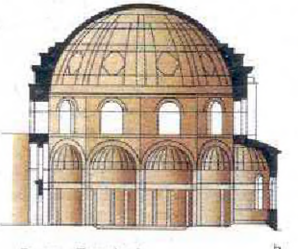


A planta baja
B planta alta

a



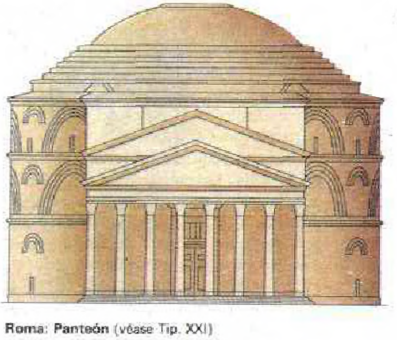
Spalato: Mausoleo de Diocleciano



Roma: «Templo de Minerva Médica»

b

a planta, b sección



Roma: Panteón (véase Tip. XXI)

1 Pabellón del jardín
2 Vestíbulo
3 Ninfeo
4 Contrafuerte

Espacio central
Pórtico
Espacios anejos

Tipos de edificios romanos de planta central

La técnica y las formas de los edificios circulares prehistóricos (pp. 84, 148) llegan desde el Mediterráneo oriental al occidental con las corrientes culturales. Se mantienen aquí aún durante siglos tras la desaparición de la cultura micénica. Sus concepciones del espacio cobran un nuevo auge en los edificios romanos de planta central.

Primero adoptan de los griegos la forma clásica del **tholos**, el *templo redondo* con cella y pórtico circulares (p. 194), que se dedica sobre todo al culto de las divinidades y héroes ctónicos, por ejemplo del dios de la medicina, Esculapio, de Vesta y de Hércules.

El más importante de estos tholos en Roma es el **templo de Vesta en el Foro romano.** En su cella arde el fuego sagrado guardado por las vestales y en cuya llama Vesta es adorada como «numen» invisible. El tholos puede ser considerado aquí como transposición de la choza redonda latina arcaica a una forma monumental en piedra. Se une al principio del templo romano sobre podio (p. 248).

El templo conservado representa una variante en el estilo del siglo III sobre un fundamento de la época de Augusto. Las columnas corintias reposan sobre zócalos independientes que sobresalen plásticamente del podio circular. La escalinata, entre los muros laterales avanzados, introduce en el edificio de planta central el *carácter direccional* del templo romano. El basamento escalonado, de poca altura, vuelve a marcar en el exterior la línea circular.

Para sus sepulcros monumentales los romanos toman de los etruscos el tipo mediterráneo antiguo del **túmulo.** Las cámaras funerarias, reproducciones simbólicas de viviendas, se cubren con un montículo regular de tierra, cubierto de hierba y delimitado por un zócalo de sillares. Probablemente se mantiene aquí, en la arquitectura funeraria conservadora, el tipo de la primitiva *casa cónica* en sus diferentes estructuras básicas (cubierta trenzada, falsa cúpula). Este tipo alcanza su apogeo en el **mausoleo de Augusto,** de 44 m de altura aprox. Desde la mitad del siglo I a.C. la forma del túmulo es reemplazada por un monumental *cilindro de mamposteria* coronado por un montículo de tierra cubierto de plantas sobre la cámara funeraria abovedada. El sepulcro de CECILIA METELLA puede ser considerado como prototipo. En el **mausoleo de Adriano** (castillo de Sant'Angelo) el cilindro, asentado sobre un zócalo cuadrado de 10 m de altura, alcanza un diámetro de 64 m.

Casi al mismo tiempo que las grandes murallas y gracias a los progresos de la técnica de abovedamiento (hormigón colado) aparecen los **espacios de planta central cubiertos con cúpulas.** De dimensiones cada vez mayores, se imponen como dominantes espaciales en los grandes edificios profanos, sobre todo en las villas imperiales (*domus Aurea, piazza d'Oro* en la *Villa Adriana*). La unión del cilindro de mampostería y la sala cubierta con cúpula conduce a nuevas formas en los **edificios de planta central independientes.**

El **Panteón** (p. 252), construido en 118 d.C., representa el gran modelo. Desde el exterior apenas se ve la enorme cúpula semiesférica, que se sumerge visualmente en la envoltura de los muros. El paso del cilindro a la cúpula se realiza mediante *anillos escalonados* superpuestos. El *antepatio* está más dominado por el *pórtico* a modo de templo, con los *frontones triangulares* escalonados, que por la construcción circular que se levanta detrás de él.

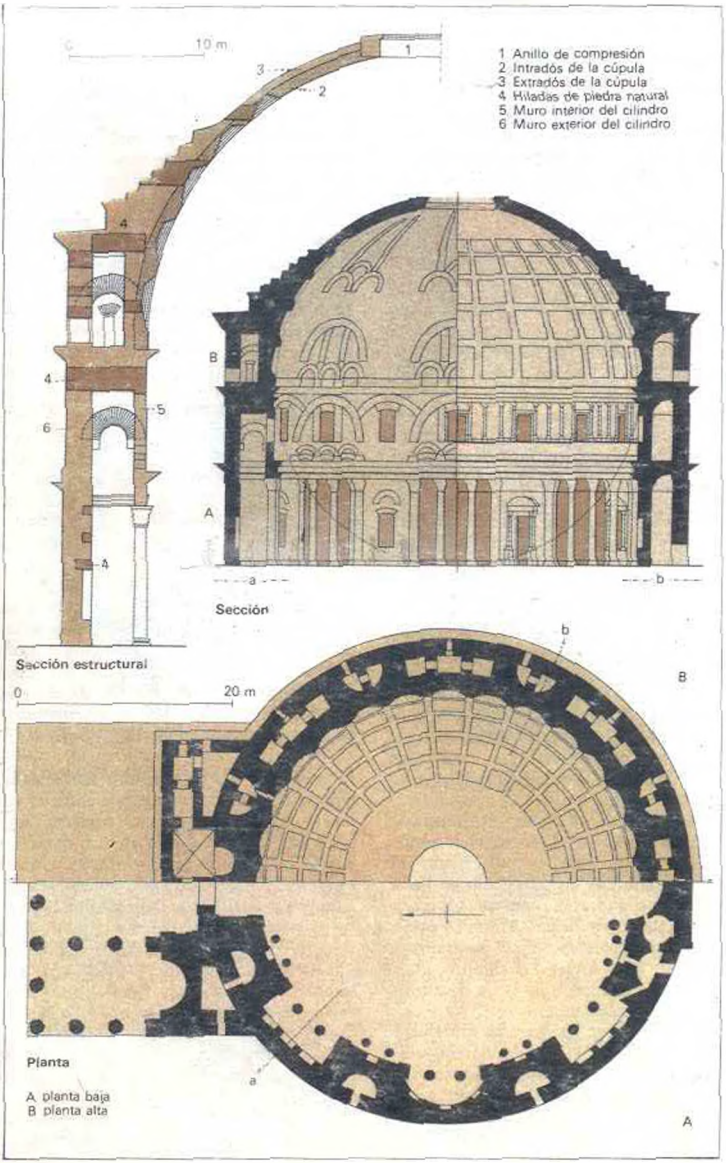
Los romanos varían en muchos edificios de culto y profanos el tema formulado en el Panteón. El denominado templo de **Minerva Médica,** construido en la última época del Imperio, constituye una variante de especial elegancia. El edificio decagonal de planta central, de unos 25 m de diámetro, construido hacia 320, servía al emperador LICINIO como pabellón de jardín. Sobresale por encima del *pórtico* abovedado y de los dos *ninfeos* laterales. La zona inferior se desvanece en *pilares de fábrica.* Entre ellos nueve *ábsides* se curvan hacia el exterior formando semicírculos, abriéndose algunos mediante columnatas a los ninfeos. En la zona superior grandes *ventanas de medio punto* horadan el decágono. *Anillos escalonados* permiten en el exterior la transición a la cúpula; en el interior los *nervios de ladrillo* de refuerzo sobresalen de la cúpula como *aristas,* entre las que diez *segmentos de cúpula* se unen, apenas perceptiblemente, con el decágono. El fuerte desvanecimiento de la envoltura de los muros pone pronto en peligro el edificio. Unos *contrafuertes* añadidos han de recoger el empuje de la cúpula.

La sala de planta central con cúpula se impone también en los **mausoleos imperiales** de la Antigüedad tardía y sustituye al tradicional montículo de hierba sobre el cilindro macizo del sepulcro. Del s. IV existen, entre otros, en ROMA el llamado *«Tor de' Schiavi»* y el *mausoleo de la emperatriz Helena;* en TESALÓNICA, el *mausoleo de Galerio.*

El **mausoleo de Diocleciano en Spalato** (p. 228) representa una nueva síntesis entre el cilindro de fábrica con espacio interior cubierto con cúpula y el tholos rodeado de columnas, como sepulcro y templo del emperador divinizado. Una especie de **torre octogonal** sustituye, como núcleo del edificio, al habitual cilindro de fábrica. En el interior *nichos rectangulares y redondos* se alternan, dividiendo la zona inferior del muro; la zona superior queda lisa. Una *columnata de dos pisos* situada delante del muro corresponde a las dos plantas exteriores. A la vez quita al espacio la pesadez y acentúa el paso a la forma circular, a la cúpula que cierra.

Este alto edificio central está rodeado en el exterior por un *pórtico* octogonal de un piso que descansa sobre un elevado podio con 8×4 columnas, bajo una cubierta a un agua. Un *pronaos* de cuatro columnas con un frontón triangular de poca inclinación revela la tendencia a una orientación axial del edificio de planta central. Una estrecha escalera encastrada conduce en el eje al pronaos.

La mezcla de diferentes tipos, el eclecticismo de las formas y el tradicionalismo sedimentario son características de la Antigüedad tardía (véase p. 266).

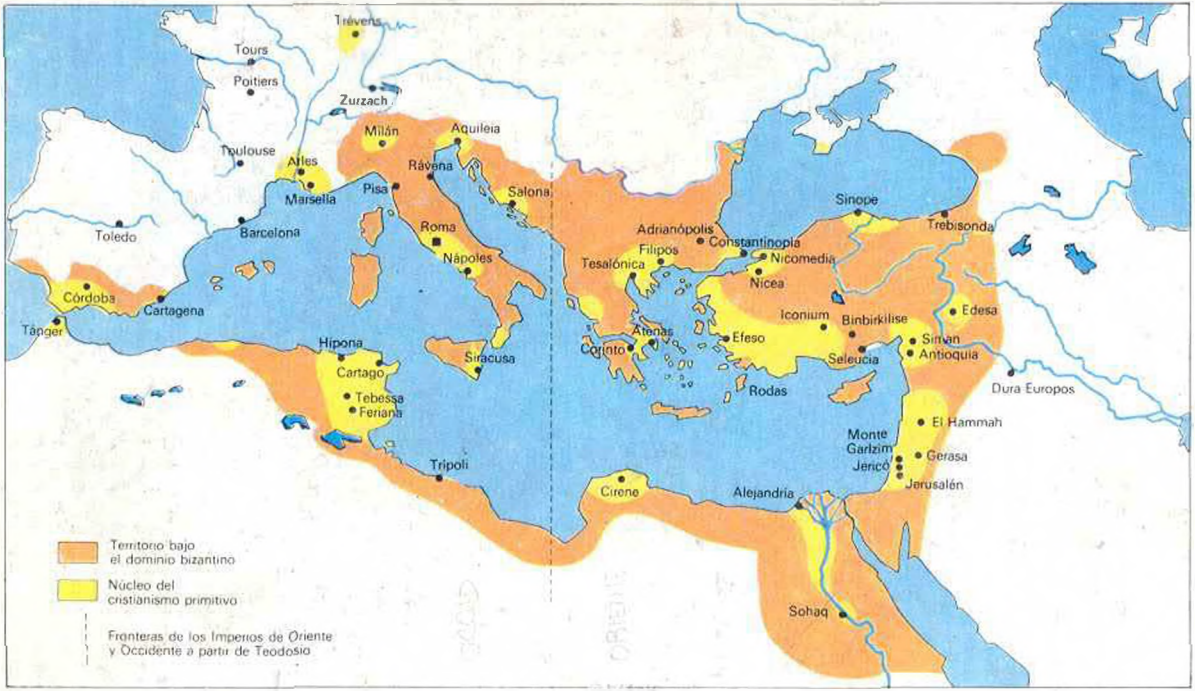

1 Anillo de compresión
2 Intradós de la cúpula
3 Extradós de la cúpula
4 Hiladas de piedra natural
5 Muro interior del cilindro
6 Muro exterior del cilindro
0
10 m
Sección estructural
Sección
0
20 m
Planta
A planta baja
B planta alta

El Panteón

La **idea del espacio centralizado** aparece plenamente realizada en el **Panteón.** El edificio del emperador ADRIANO, comenzado en 118 d.C., sustituye al templo de *cella tranversal* construido por Agripa en 27-25 a.C.

Su función especial resulta de un programa político: la incorporación de AUGUSTO y de su familia al círculo de los dioses y héroes nacionales romanos. El nuevo edificio de ADRIANO sirve además para el culto de todos los dioses, cada vez más numerosos. También se celebran aquí (según DIÓN CASIO) los actos supremos del Estado y del Tribunal, siguiendo al parecer el modelo de la *«panteia»* helenística, asamblea general de los dioses alrededor del emperador. La forma de la cúpula corresponde, con su compleja simbología, a la unión de la función de culto y de estado, típica del pensamiento romano. El Panteón de AGRIPA estaba orientado con su pórtico hacia el Sur. Enfrente, la basílica de Neptuno limitaba la plaza del templo. En el centro se encontraba el altar. En el nuevo **conjunto** construido por Adriano el edificio cubierto con cúpula ocupa este lugar y el pórtico del antiguo templo. Se orienta ahora hacia el Norte, a una plaza a modo de foro, de 60×120 m aprox., que sigue el esquema axial ya conocido (p. 220).
Frente a la puerta de entrada se eleva el *pórtico*. Su fachada con *frontón*, con 8 columnas, descansa sobre un *podio* con escalinata (p. 250). Los siete intercolumnios se reparten entre dos *pórticos laterales* y uno *central* más ancho, cada uno cubierto con *bóvedas de cañón* decoradas con *casetones de bronce* dorado. Los pórticos laterales terminan en *ábsides* para las estatuas de los fundadores AUGUSTO y AGRIPA; el central desemboca en la puerta que da acceso al edificio de cúpula.
Una **construcción intermedia** permite la transición a la rotonda. En la Antigüedad la fachada a modo de templo constituye la dominante de la plaza. La rotonda y la cúpula sólo son visibles al principio. Sólo al final del colosal pórtico se abre la inmensa sala con la cúpula.
La **esfera** y el **cilindro,** como figuras geométricas elementales, surgiendo ambas del mismo círculo base de 43,30 m de diámetro, determinan en una proporción ideal de 1:1 el efecto espacial. La esfera está inscrita en el cilindro de forma que su parte superior cubre el cilindro como cúpula semiesférica, mientras que la interior toca idealmente el círculo base exactamente en su punto central.
Dos anillos de cornisas evidencian la **organización del muro** en dos pisos. En la zona baja alternan dobles portantes, a modo de muro. Un orden de *columnas* y *pilastras* corintias suaviza el contraste entre las zonas de sombra de los nichos y las superficies murales y constituye una «alineación ideal de muro» sobre la línea circular. *Édiculos* con estatuas establecen acentos plásticos en relieve. La ordenación del piso superior, con una sucesión regular de grupos de pilastras y nichos de ventanas, aparece interrumpida en dos lugares por cortas **bóvedas de cañón:** sobre la entrada y sobre el nicho principal situado enfrente, en el que finaliza el eje longitudinal del santuario.
La cornisa superior repite la forma circular y señala el nacimiento de la **cúpula.** Cinco *anillos de casetones* marcan, a la vez, la ascensión hacia el vértice y la rotación alrededor del eje vertical. En el 1/5 superior, donde se intensifica la sombra, el intradós queda liso. El *escalonamiento* interior de los 140 casetones no está centrado con respecto al punto central de la esfera, a media altura de la sala, sino con respecto al punto central del círculo base. Gracias a esta compensación de la distorsión perspectiva el espectador puede apreciar plenamente la estructura de casetones, que confieren a la cúpula un aspecto casi aéreo. Este efecto queda reforzado por la abertura circular del *opeion* en el vértice de la cúpula (8,72 m de diámetro), que es la única fuente de iluminación. Los rayos solares que penetran se desplazan como un cono luminoso a lo largo del suelo circular y del muro del cilindro y producen un animado contraste en la sala habitualmente iluminada de forma regular.
La ordenación formal del espacio con elementos del canon formal helenístico crea la ilusión de una *construcción dividida*. Pero el Panteón es un *edificio macizo*. Su estructura queda oculta. En ella se emplean todas las experiencias de la técnica de construcción monumental romana (véase Coliseo, p. 240).

La cúpula está compuesta por una *capa* interior (intradós) y otra exterior (extradós) de *hormigón colado*. Las diferentes adiciones de materiales (piedra volcánica, ladrillo molido, toba) tienen en cuenta los diversos grados de ligereza y de resistencia. Un sistema de *nervios de ladrillo* se encarga de recoger los empujes. Los nervios longitudinales que ascienden radialmente hacia el vértice son reforzados por nervios transversales horizontales. Grupos de *arcos de descarga* contribuyen a un arriostramiento suplementario. La abertura de iluminación funciona como *anillo superior de compresión*. La zona baja de la cúpula se prolonga en el sistema de los muros. Su empuje hacia el exterior es compensado por la carga vertical de los *anillos escalonados* sobre la cubierta de la cúpula.
La **rotonda** es un *cilindro de dos capas* de aparejo de ladrillo con refuerzos de piedras naturales, resistentes a la compresión. Los *ocho pilares dobles* recogen la carga de la cúpula repartida por los grandes *arcos de descarga*.
Los pilares también están arriostrados entre sí mediante arcos; en su interior nichos redondos compensan los empujes horizontales. La alternancia de pilares y nichos en el nivel inferior se basa en esta distribución de la carga. En el nivel superior anillos radiales de fábrica y arcos de descarga subdividen el espacio entre las capas del muro en cortos segmentos. Constituyen las células de un gran *anillo de compresión* que, al igual que el anillo de la abertura de iluminación, recoge el empuje de la cúpula y reparte de modo regular su carga vertical.



El Imperio bizantino bajo Justiniano

La **ascensión del cristianismo** desde la clandestinidad y la ilegalidad al rango de religión estatal dura 300 años aprox. La nueva doctrina se extiende ya en la primera mitad del siglo I por Palestina (judeo-cristianos), Siria y Asia Menor, gracias a la actividad misionera de los apóstoles y de sus discípulos. Con el segundo viaje del apóstol PABLO se introduce en Grecia y avanza hasta ROMA. En el año 64 mueren allí PEDRO y PABLO víctimas de la persecución de NERÓN.

Los siguientes factores favorecen, entre otros, un **rápido crecimiento:**

1.° la amplia dispersión de las comunidades judías, verdaderas células germinales, en la diáspora;
2.° la unidad organizativa del Imperio romano con una red viaria segura y una comunicación rápida en general;
3.° un ambiente favorable en las clases sociales bajas a la propagación de una religión redentora, humana y social;
4.° la tolerancia general y el sincretismo religioso y filosófico de la sociedad helenístico-romana de la Antigüedad tardía.

La misión se concentra en las ciudades. El cristianismo se impone en amplias capas de la población, sobre todo entre artesanos, comerciantes, soldados y esclavos. Está en fuerte competencia con otras religiones de origen oriental (culto a Mitra). Al principio los centros importantes se constituyen en las provincias densamente pobladas del E., con las principales comunidades urbanas de JERUSALÉN, ANTIOQUÍA y ÉFESO. Después siguen Grecia y Macedonia con CORINTO, TESALÓNICA y FILIPOS, y África del Norte con ALEJANDRÍA, CIRENE y, más tarde, HIPONA y CARTAGO.

El obstinado rechazo del culto al emperador y a los dioses provoca el **conflicto con el poder gubernamental.** La insurrección de una minoría en constante crecimiento contra la religión del Estado aparece como un peligro interno. Las grandes persecuciones de los cristianos bajo los emperadores DECIO, VALERIANO y DIOCLECIANO, desde la mitad del siglo III, son intentos de imponer la razón de Estado por la fuerza absoluta. Pero la represión permanente de un grupo creciente de la población perjudica al estado más que la tolerancia. El poder de penetración del cristianismo aumenta por sus mártires, en tanto que la agitación de los pueblos fronterizos y las crisis económicas amenazan el Imperio.

Constantino el Grande saca las consecuencias políticas tras el fracaso de la reforma diocleciana del Imperio. Con la restauración de la unidad del Imperio continúa desarrollando el absolutismo de DIOCLECIANO, pero lo asocia al poder espiritual del cristianismo floreciente. Restablece la antigua unidad del estado y la religión sobre una nueva base.

El **edicto de tolerancia de Milán** otorga en 313 la absoluta libertad religiosa. Con la supresión oficial del culto estatal favorece exclusivamente al cristianismo, protegido abiertamente por la casa imperial. En 333 Constantino traslada, en un acto demostrativo, su residencia: **Constantinopla** será —como polo opuesto a la antigua Roma pagana— elevada al rango de «segunda Roma».

El centro político del Imperio se desplaza así claramente hacia Oriente, donde la población es más numerosa y la economía más fuerte. En 391 TEODOSIO manda cerrar los templos y declara el cristianismo como religión estatal. A su muerte el Imperio se divide inmediatamente en dos partes independientes.

Ambas esferas del mundo mediterráneo, la occidental romana y la oriental helenística —unidas política y administrativamente bajo el Imperio romano— se separan de nuevo, primero en lo político y después en lo religioso. El peso espiritual de Oriente, con su tradición cristiana más antigua y la superioridad de la filosofía griega, triunfa. El Occidente retrocede culturalmente y en su poderío político y cae bajo el dominio de los estados germánicos nacidos de la invasión de los bárbaros. Sólo en la Edad Media, cuando el Oriente está en manos del Islam, surge como nuevo poder el **occidente cristiano,** no unificado políticamente, con Roma como centro espiritual.

El cristianismo se forma dentro de la **sociedad** y de la **cultura helenístico-romanas de la Antigüedad tardía.** Ambas se interrelacionan en un largo proceso que durará siglos. El orden del estado y de la sociedad con sus contrastes sociales y el mundo formal de la Antigüedad tardía no se modifican en un principio. Después del edicto de tolerancia, la clase alta asume cada vez más los altos cargos eclesiásticos, entonces sinónimos de influencia política. La jerarquización del final del Imperio romano, con su soberano semejante a los dioses y desde ahora semejante a los apóstoles (isoapostolos), por la gracia de Dios, se funde con la nueva jerarquía eclesiástica. Esta clase alta, adinerada y muy culta, orienta generalmente su estilo de vida al de la casa imperial.

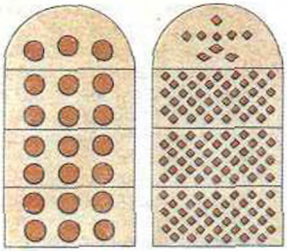
La iglesia no aspira, en un principio, a un arte y una **arquitectura** fundamentalmente nuevos, pero rehúsa una arquitectura religiosa conforme a la tipología y el estilo de los «templos paganos».

Las comunidades cristianas adoptan para sus fines **tipos de la arquitectura profana de la Antigüedad tardía** con variantes de marcada sobriedad. En la era de Constantino se inicia una nueva orientación. La iglesia estatal despliega la riqueza decorativa de la arquitectura imperial profana en el interior de las sencillas iglesias, a menudo semejantes a graneros, ya sean de grandes o de pequeñas dimensiones.

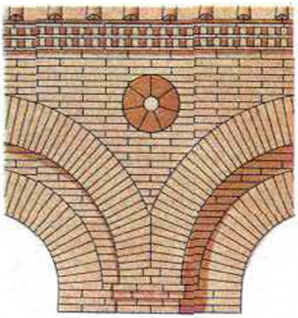
La jerarquización y el clericalismo transforman también en la arquitectura la multiplicidad de formas de los primeros siglos. El escalonamiento social recibe su forma litúrgica. La casa de la comunidad se convierte en iglesia con ámbitos diferenciados para el clero y la comunidad. Se crean tipos. De la multiplicidad de formas de la Antigüedad tardía surge una **arquitectura cristiana** independiente.

Rávena: San Apolinar Nuevo,
Aspecto espacial de una basílica paleocristiana

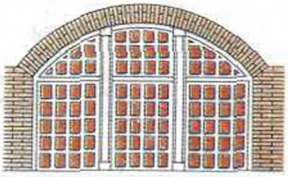
Rávena: San Vital,
capitel de cesto



Roma: San Lorenzo, ventana



Arco y organización de un muro de ladrillo



Constantinopla: Santa Sofía, ventana

Friso de ladrillo

Formas de la Antigüedad tardía en la arquitectura paleocristiana

Las comunidades cristianas adoptan para sus reuniones y celebraciones litúrgicas tipos y formas de la arquitectura profana de la Antigüedad tardía, adaptándolos convenientemente. La conformación, generalmente sobria, está en consciente oposición al templo «pagano» con la plástica arquitectura exuberante y vertida hacia el exterior de los órdenes arquitectónicos clásicos. Las iglesias de la *época de Constantino* ofrecen desde el exterior la imagen de edificios utilitarios de naves.

Las grandes superficies murales, apenas estudiadas, encierran un espacio interior de gran simplicidad constructiva. Este toma una nota especial gracias al realce cromático del material y de la decoración, como ocurre en las basílicas profanas y en las termas, que superan a las iglesias en cuanto a la riqueza decorativa y a la concepción generosa del espacio (bóvedas).

El efecto impresionante del espacio interior de la basílica de Constantino reside en su **amplitud espacial**, su **claridad** y su **gran superficie**. Los planos que lo limitan —el suelo, los muros y en algunos casos, también las cubiertas—, se complementan, *dando un aspecto general de gran colorido*. Es este mismo aspecto el que une los distintos espacios —«nave central» y «naves laterales»— en la **zona de los soportes**, a través de las *arcadas* o *columnatas*. La piedra policromada y pulida disminuye con sus reflejos la pesadez volumétrica de las columnas. La ausencia frecuente de tribunas deja los muros libres para frescos o mosaicos con *series de imágenes* de la historia sagrada cristiana.

Esta **zona decorativa** se extiende por encima de las columnatas y se continúa entre las aberturas de la **zona de ventanas** hasta la cubierta. En algunos casos la armadura de cubierta está revestida con *artesonados de madera* pintados que muestran la misma compartimentación que el suelo (AQUILEIA, RÁVENA). En el siglo V la pintura y la decoración de superficies corresponden al habitual estilo suntuoso de los edificios públicos y privados romanos. A lo largo del siglo V aparece una tendencia creciente a la **espiritualización**, al **simbolismo** y a la **desmaterialización**. Alcanza su primer apogeo a principios del siglo VI bajo **Justiniano**, sobre todo en CONSTANTINOPLA y RÁVENA. Son característicos los *mosaicos vidriados y de oro*, con su reflejo inmaterial, en lugar de los frescos y mosaicos de piedra.

En esta misma época se efectúa también la transformación de las antiguas formas de capiteles en el **capitel de imposta**. Sus diversas formas sirven para recibir los *salmeres* de los arcos en las arcadas. Su unión a los ábacos de los capiteles clásicos, concebidos inicialmente para recibir el arquitrabe, resulta difícil debido a la anchura de los arcos de fábrica. En cambio, con un *bloque de imposta* reducido en forma de trapecio la parte inferior se adopta a la forma del capitel, mientras que la superior, más ancha, lo hace a los salmeres de los arcos.

Las columnas de finales del siglo V de **San Apolinar Nuevo**, introducidas en RÁVENA desde BIZANCIO, llevan una sencilla imposta en forma de bloque sobre un *capitel corintio*.

Los capiteles de la iglesia **San Vital** (p. 268), comenzada en 627, muestran la nueva forma bizantina: la imposta, el elemento que recibe la carga, está tallada aún claramente de forma tectónica con un ligero perfilado; el **capitel de cesto** se ha separado por completo del modelo clásico. Su forma inicial responde a la forma trapezoidal del bloque de imposta; su superficie está *calada* como una filigrana (*labor de trépano*) y ornamentada con hojas de acanto estilizadas. Este desvanecimiento de la superficie contrasta con el carácter macizo de la imposta.

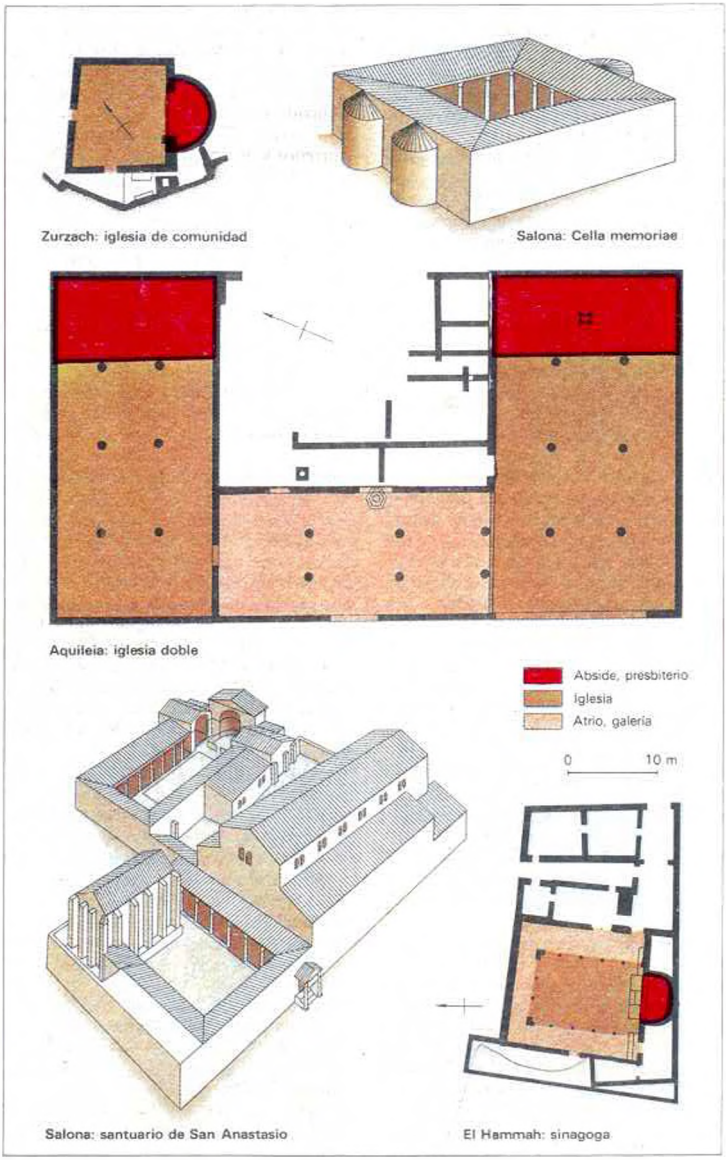
En **Santa Sofía** (p. 270) el *capitel de cesto* y el *de campana* se funden poco después con el bloque de imposta en un solo elemento. El calado de la superficie se extiende aquí incluso hasta los arcos. Los elementos estructurales del edificio se desmaterializan para reforzar el carácter trascendental de los espacios.

El brillo y el color del espacio necesitan la penetración de luz a través de ventanas para surtir efecto. Como forma estándar aparece en todos los edificios la *ventana de medio punto*, aislada o en grupos. Fuertes *celosías de madera*, generalmente con hojas de vidrio, planchas de alabastro, mármol o calcita sirven de cerramiento. Otro tipo lo constituyen las **transennas**, grandes planchas de madera o mármol translúcido, con labor de calado en forma de celosía o con agujeros redondos.

Las grandes **ventanas de arco rebajado** se encuentran generalmente en las fachadas de los grandes edificios abovedados, que están liberadas del empuje de la bóveda (termas, p. 236, basílica de Majencio, p. 232, Santa Sofía, p. 270). Finos **maineles de piedra** dividen los huecos rematados por arcos rebajados; los diferentes compartimentos se cierran generalmente con celosías de madera. La luz penetra amortiguada. El vidrio romano es basto y mate, las finas planchas de mármol son, por naturaleza, solamente translúcidas.

El exterior de las iglesias es de aspecto sencillo. Una alternancia por hiladas en el material pétreo produce una animación y una organización cromática del muro (p. 30). En Oriente predomina generalmente la obra de silleria (Siria, Armenia, Asia Menor). En Occidente, sobre todo en **Rávena**, se cultiva la tradicional construcción de ladrillo romana.

Aquí se desarrolla un *estilo* particular *de superficies*, cuya ligera organización se engendra a partir del aparejo del muro: *lesenas* planas y *nichos abovedados* o *arcadas falsas*. El antiguo entablamento ha desaparecido; sólo *cornisas* planas ligeramente voladas o *frisos decorativos* en bandas totalmente superficiales, formados por ladrillos normales colocados en diagonal o por placas de ladrillo alternando dos colores, organizan los sencillos muros (p. 266, Baptisterio; p. 268, San Vital). Este **estilo de materiales** de la Antigüedad tardía encuentra su continuación al N. de los Alpes en la alta Edad Media.



Edificios de comunidad primitivos de tradición local

Los primeros cristianos se reunían en casas privadas. No estando reconocidos oficialmente, intentan crear un marco modesto para la vida de la comunidad, realizando reformas lo más discretas posible. Surgen así numerosas **iglesias domésticas.**

El ejemplo más antiguo que se conserva, en **Dura Europos**, fechado en 232 aprox., ocupa la planta baja de una casa del *tipo helenístico-oriental* (véase p. 88). Los diferentes espacios se agrupan alrededor de un patio más o menos cuadrado. Con el derribo de una medianería se crea una *sala de reuniones* de 4,5×11,5 m aprox. Ninguna instalación indica una función de culto. Sólo la *sala bautismal* de la casa aparece claramente definida por el nicho con la *pila* y las *pinturas murales* correspondientes. De los *títulos* de **Roma** (edificios así denominados por el *titulus*, nombre del propietario de la casa fijado en la fachada), se ha conservado al parecer la casa de la comunidad del «*titulus Equitii*», del siglo III. *Bóvedas de arista* sobre pilares de fábrica cubren la amplia **sala** de la planta baja. Entre las habitaciones contiguas, una ancha escalera conduce a la planta superior destruida. Nada indica tampoco un culto cristiano.

Con el crecimiento de las comunidades surgen las primeras iglesias independientes, que en la mayoría de los casos son **iglesias de tipo salón:** sencillas y grandes salas independientes o adosadas a las casas de la comunidad.

En **Zurzach** (Tenedo) se ha excavado en el interior del antiguo cuartel militar la planta de una pequeña iglesia de comunidad galo-romana del siglo V. Se compone de una sala irregular de 9×11 m aprox. y de un ancho ábside sobrealzado unos 40 cm. Una puerta secundaria conduce a la **capilla bautismal**, que se forma mediante la cubrición del espacio intermedio —originariamente abierto— entre el muro de la sala y la muralla de la ciudad, que se quiebra aquí en ángulo obtuso.

Iglesias mayores y de igual sencillez surgen en las sedes episcopales urbanas. Es de destacar aquí la construcción de **iglesias dobles**, que son probablemente una consecuencia de las conversiones masivas después del edicto de Milán. Junto a la iglesia *parroquial y a la iglesia episcopal surge una iglesia* independiente de instrucción (catechumenon) para los nuevos conversos.

La planta conservada de la iglesia episcopal de **Aquileia** muestra dos salas rectangulares paralelas de igual estructura separadas por una distancia de 30 m aprox. Seis pilares soportan en cada una la armadura de cubierta o la cubierta plana. Según se deduce por el *mosaico del suelo*, en el extremo oriental el *presbiterio* ocupa todo el ancho de la sala, lo que señala el comienzo de la separación *litúrgica* y jerárquica entre el clero y la comunidad (véase transepto romano, p. 262). Ambas iglesias de tipo salón están unidas por un espacio transversal de iguales características, que se utiliza como *vestíbulo (nártex)* y como *baptisterio*. Habitaciones secundarias y de *paso conducen al área residencial* del obispo.

Al parecer las comunidades judías adoptan antes que los cristianos la típica sala romana de múltiples usos, la *basílica*, para sus **sinagogas.** Las primeras de este tipo aparecen a partir del siglo II aprox. en Siria y Palestina, primero sin sobrealzar la sala central, con galería y tribunas y, más tarde, también con un ábside. En la **sinagoga de El Hammah** *galerías* y *tribunas* rodean el ancho espacio *central por tres* de sus lados; el *cuerpo* está ocupado por un amplio *ábside* que sobresale hacia el exterior. El acceso a través de un estrecho corredor y de un atrio lateral se debe a su inserción en un barrio ya construido, pero responde también a la antigua tradición oriental. Es de suponer la influencia de sinagogas de este tipo en las casas de comunidad cristianas o una influencia mutua.

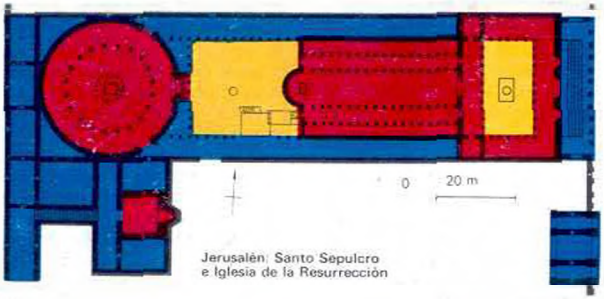
Las **cellae memoriae y los martyria** se elevan en los lugares testimoniales o sobre las sepulturas de los apóstoles y de los primeros obispos y mártires, como capillas y monumentos conmemorativos sencillos, muchas veces sólo provisionales. Poco después del final de las persecuciones se inicia un culto intensivo a los mártires y santos que origina numerosas iglesias conmemorativas.

Una de las primeras bases del cristianismo europeo se encuentra en **Salona,** capital de Dalmacia y lugar de nacimiento de DIOCLECIANO, que construye su palacio al sur de la ciudad. Su comunidad cristiana sufre intensamente, como es lógico, bajo la persecución de Diocleciano. Se reúne en pequeños grupos en las fincas de las afueras de la ciudad, donde son enterradas muchas víctimas de la persecución, añadiéndose más tarde otras tumbas.

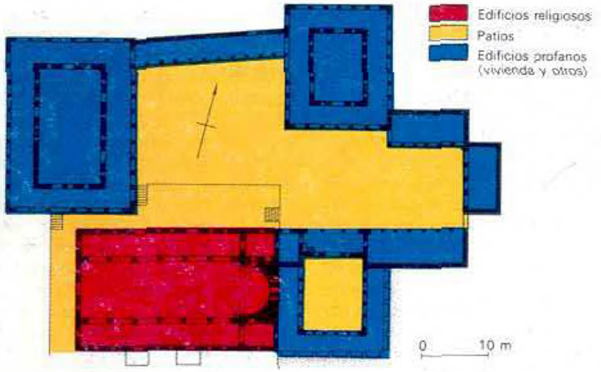
A partir del siglo IV surgen varios recintos sagrados en la ciudad y en sus alrededores, por ejemplo una **cella memoriae** en SALONA-MANASTIRINE: un antiguo ábside con la sepultura de un mártir es transformado, al parecer, poco después en un pequeño *recinto sagrado* con un *peristilo* y dos ábsides en el lado opuesto.

Casi al mismo tiempo comienza la transformación del **santuario de San Anastasio** en SALONA-MARUSINAC en un conjunto de edificios diferenciados. El **mausoleo** consta de una *cripta* y de una elevada sala abovedada dispuesta sobre ella como *iglesia conmemorativa*. Los *arcos fajones* de la bóveda tienen su continuidad en el muro, como pilastras en el interior y como contrafuertes en el exterior. Un **peristilo** lateral sobre el emplazamiento del antiguo cementerio sirve de antepatio a la **basílica.** Un patio paralelo en forma de basílica *(basílica descubierta)* sustituye a un pequeño edificio antiguo, sobre el que una elevada exedra con dos alas laterales cubiertas perpendiculares forma una especie de «transepto» (p. 262) o una disposición triconque (p. 266).

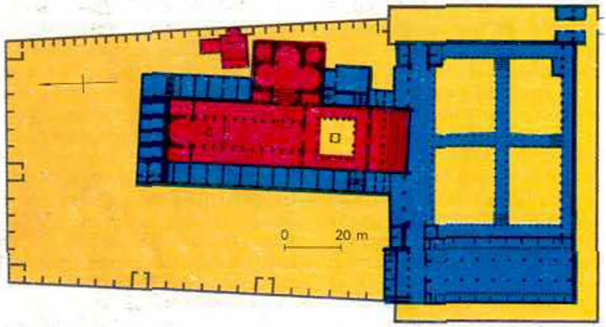
La despreocupación en la adopción y combinación de formas constructivas de la Antigüedad tardía conduce, en un ambiente provinciano muy cerrado, a una diversidad de recintos sagrados, desarrollados a lo largo de la historia. Esta diversidad cede *en el siglo IV ante una estandarización más acentuada* bajo la influencia de los grandes edificios erigidos por la familia imperial.



Jerusalén: Santo Sepulcro e Iglesia de la Resurrección



Deir Simán: Monasterio Oeste



Tebessa: recinto sagrado

Ordenación de grupos de edificios

Tras el edicto de Milán comienza en el siglo IV una gran actividad constructiva cristiana. En las capitales del reino y en los lugares más importantes de la tradición cristiana se contruyen grandes edificios y **conjuntos** cuidadosamente **planificados**.

Sustituyen a los recintos subdivididos y mezclados en total desorden de los primeros siglos. La religión triunfante adopta los principios, los tipos edificatorios y las formas constructivas de la arquitectura profana romana. Pero los santuarios cristianos conservan, al contrario que el foro religioso romano, su diversidad de formas, debida a un culto distinto, y las diferencias en las tradiciones locales. Los edificios dominantes son las **grandes salas de reunión** para la comunidad (ecclesia); se construyen generalmente como *basílicas*, mientras que las **iglesias conmemorativas** (cella memoriae, martyrium) y las **bautismales** (baptisterio) se suelen erigir como edificios de planta central.

Los grandes **santuarios** en los lugares de la historia sagrada se concentran en gran número en palestina. Junto a la *iglesia de la Natividad* de BELÉN, el **Santo Sepulcro** y la **iglesia de la Resurrección de Jerusalén** se consideran los conjuntos de mayor importancia.

Ambas iglesias están unidas mediante nártex y patios porticados dentro de un recinto amurallado, formando un conjunto de edificios unitarios. El principio romano de la construcción simétrica con respecto al eje longitudinal determina la sucesión de espacios abiertos y cerrados. Comienza en la calle principal con una ancha escalinata bajo un pórtico. Le sigue, como en la basílica romana (p. 262), el **«atrio»**, un patio con peristilo delante de la **basílica**.

Desde aquí el camino conduce directamente a la **basílica** *(martyrium)* o bien a lo largo de ésta, bordeándola, al gran peristilo con el *monte del Calvario*, que se supone es la colina del Gólgota. Detrás de él se eleva la gran rotonda de la *iglesia sepulcral* (anastasis). Sus tres puertas permiten el acceso directo en el eje o bien la deambulación de los visitantes, como es habitual en las peregrinaciones.

Las enormes dimensiones de las salas y corredores permiten, incluso con grandes grupos de peregrinos, el desarrollo de un amplio programa litúrgico con misas y procesiones (en la Pascua, por ejemplo). Muchos santuarios de las populosas provincias de Asia Menor y del Norte de Africa muestran una configuración de similar grandiosidad.

En Siria destaca en este sentido sobre todo el **santuario de Simeón el Estilita de Qalat Simán.** Construido en 480 sobre la cima inclinada de una colina, comprende varios grupos de edificios dentro de una especie de muralla fortificada. El complejo principal, el *«martyrium»*, está compuesto por cuatro basílicas orientadas en forma de cruz hacia un espacio central o patio central común. Otras dos iglesias están unidas a las dependencias de los sacerdotes y de los huéspedes y a un baptisterio (p. 266).

Los **monasterios** se ocupan de la asistencia a los peregrinos en el camino hacia el santuario. Para el monacato, opuesto a la forma de vida habitual en la Antigüedad, se van creando poco a poco diversas formas de organización con sus correspondientes programas arquitectónicos. En la ruta de peregrinación del norte de Siria la planificación viene determinada, aparte de las iglesias, fundamentalmente por los edificios al servicio de los peregrinos. El **monasterio O. de Deir Simán**, al igual que los otros dos monasterios de esta ciudad a los pies del santuario de Simeón, está compuesto por un grupo de edificios de forma irregular. La *iglesia del monasterio* se alza dominante sobre una terraza elevada. La sencilla basílica de tres naves, sin nártex ni transepto, responde en planta y construcción a la tradición regional (p. 264). La parte del presbiterio muestra la inserción —frecuente en N. de Siria— del *ábside* en el edificio rectangular cerrado, flaqueado por dos dependencias, las *«pastophoria»* (prótesis y diacónicon) para la preparación de la misa.

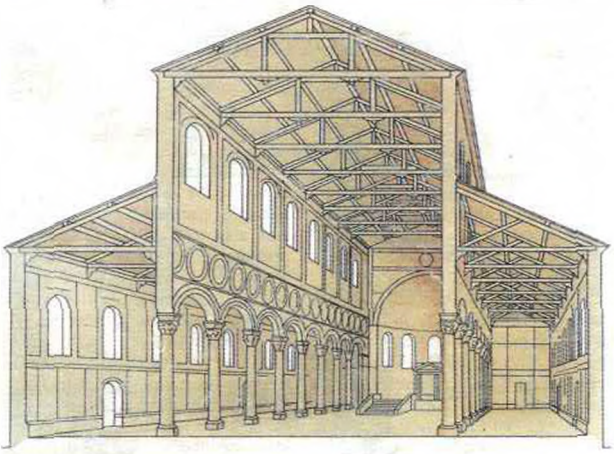
Junto al presbiterio de la iglesia está el *claustro interior:* un patio amplio, rodeado de pórticos, con un vestíbulo y una portería en el patio exterior del monasterio. Alrededor de éste se disponen tres salas sencillas y dos edificios del tipo de las caravaneras, reservados evidentemente al aprovisionamiento y alojamiento de los peregrinos.

Grandes recintos sagrados surgen también en el norte de Africa, donde el cristianismo toma un importante auge bajo el auspicio de grandes teólogos. La **basílica y el monasterio de Tebessa** se construyen en varias etapas durante los siglos V y VI. El núcleo del conjunto lo constituye una **basílica con tribunas** con un ábside entre dos dependencias, al estilo sirio, un *atrio* y un nártex con escalinata como en las grandes iglesias romanas (p. 262). La iglesia se alza sobre un elevado basamento y está rodeada por las *celdas de los monjes* construidas de muro a muro.

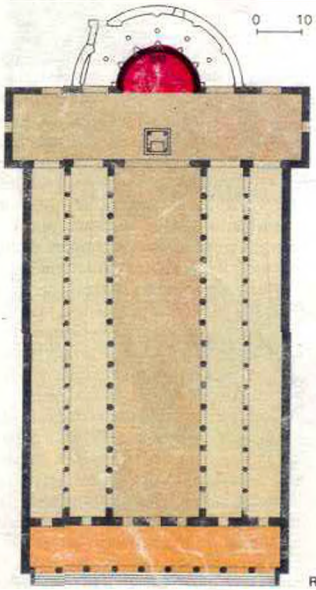
En el lado O. se une directamente a la basílica un **edificio de planta central** de forma triconque. *Basílica y triconcha quedan libres por tres de sus* lados —como en el tipo de monasterio bizantino, la *laura*— dentro del *patio del monasterio* protegido por una *muralla defensiva* y por *torres*.

Al sur de este grupo central se extiende un conjunto totalmente diferente. Un gran **edificio de planta basilical** con tribunas sirve al parecer como lugar de asistencia a los peregrinos (alojamiento, hospital, caravanera). La plaza contigua en su lado E. está rodeada y dividida por *pórticos* que dan lugar a cuatro patios de peristilo. Su eje central conduce al nártex de la basílica. Una doble muralla rodea este recinto por tres de sus lados. Los pasos, tan anchos como calles, que discurren entre ambas murallas sirven, como en Jerusalén (vide supra), para el libre deambular de los peregrinos, que pueden ser debidamente ordenados en la edificación que configura la entrada al S.E.

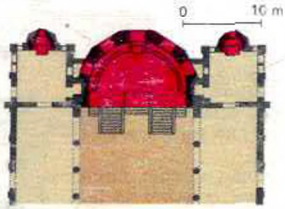
La orientación axial y la organización ejemplar muestran la tradición de la arquitectura imperial romana, que será continuada por BIZANCIO.



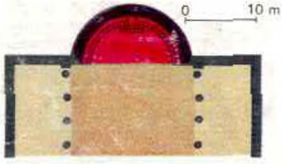
Rávena: San Apolinar in Classe, sección transversal



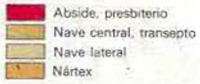
Roma: Basílica de Letrán



Rávena: San Apolinar in Classe



Roma: Santa María la Mayor



La basílica romana como forma estándar

Tras la terminación de la *basílica de Majencio* (p. 232) se erige en Roma h. 313-19 bajo Constantino la **basílica del palacio de Letrán** como primera gran sala de reuniones cristianas. En general, sus modelos son las basílicas de los foros (p. 230) y las sinagogas judías de tipo basilical (p. 258).

La **basílica de Constantino**, por su organización espacial y por sus elementos arquitectónicos, representa un nuevo **prototipo** de la arquitectura del Imperio cristiano-romano. En Letrán aparece éste muy pronto en dimensiones monumentales.

Detrás del **vestíbulo** transversal (nártex) aparece una amplia sala de tres o cinco naves. La ancha y elevada **nave central** da casi la impresión de una calle cubierta, de una plaza o de un patio (aula). Las arcadas o columnatas ligeras limitan la nave central, pero también invitan a detenerse y a deambular por las naves laterales como en los pórticos de un foro. Los muros de cierre del espacio central no se elevan sino por encima de la **zona de soportes.**

Sobre la banda del muro delante de las cubiertas a un agua de las naves laterales se extiende la **zona decorativa.** Las pinturas murales y la ornamentación se continúan en la **zona de ventanas** por encima de las naves laterales. Una **armadura de cubierta** vista o con **casetones** forma el límite superior de la sala. Las cerchas de madera se tienden libremente de muro a muro, apoyándose en los ejes de los soportes (¡no hay bóvedas!). *Losas de mármol* o *mosaicos de piedra* para compartimentos ornamentales cubren el suelo. Las **naves laterales** se iluminan a través de altas ventanas en el muro exterior; para la nave central no constituyen zonas oscuras, sino en penumbra gradual.

En el tipo romano, según el modelo de la iglesia de Letrán, el cuerpo de iglesia escalonado en altura (sección basilical) se abre a una ancha **nave transversal** (transepto) de igual altura que la nave central y que sobresale por los lados de las naves laterales, comparable a las alas transversales (alae) de la *casa de atrio* (p. 222). Su posición transversal al eje principal y su semejanza a una casa cerrada acentúan su función litúrgica especial, que parece estar ya prevista en las zonas del presbiterio de las grandes iglesias de tipo salón (Aquileia, p. 258). El cuerpo de iglesia basilical sirve a la comunidad como sala de reunión; el transepto, por el contrario, para las ceremonias propiamente dichas: ceremonias litúrgicas, consejos de los presbíteros, recepción de delegaciones y procesiones.

La jerarquización de la comunidad se expresa visiblemente en la disposición de la silla obispal y de los bancos del presbiterio (thronos y synthronos) en el *ábside*, punto de referencia de todo el edificio. En su bóveda de cascarón, símbolos del reino de Cristo presiden la reunión de los creyentes con el obispo en el sitio de honor.

El paso del cuerpo de iglesia al transepto se realiza a través de un **arco triunfal**, una enorme puerta en arco situada en el muro del transepto, apenas visible desde la nave central. Dos columnas colosales o prolongaciones del muro en forma de pilastras soportan la arquivolta ornamentada; frescos simbólicos decoran el muro frontal sobre el vértice del arco. Debajo, por encima del elevado *ciborio* del altar mayor, se hace visible el mundo de imágenes de la bóveda del ábside.

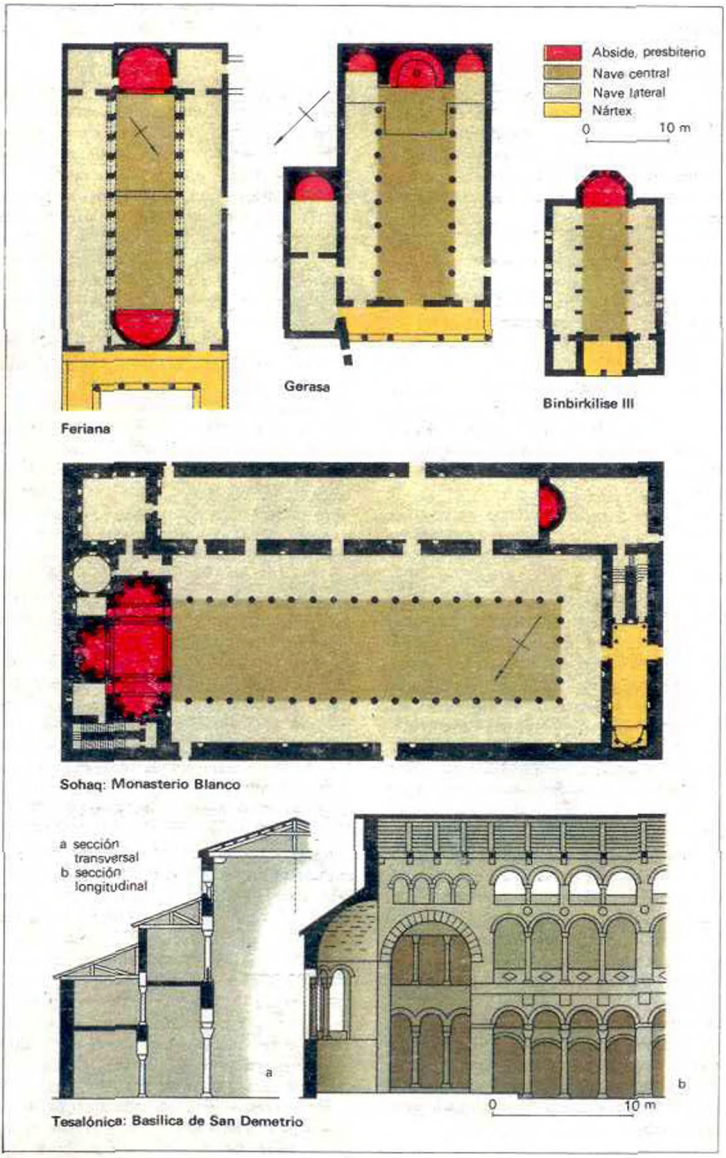
Como plaza de reunión y zona de preparación entre la calle y el interior de la iglesia sirve un *patio de peristilo* delante de la basílica, el **atrio**, generalmente con una fuente en su centro (p. 260). En la sucesión de atrio, nártex, cuerpo de iglesia, transepto y ábside se perpetúa la simetría axial romana como principio de ordenación hasta la Edad Media. En Roma repiten el modelo de la basílica de Letrán los grandes edificios que se construyen a continuación: **San Pedro** (324) y **San Pablo extramuros** (desde 386). En las grandes basílicas de las provincias orientales se suprime casi siempre el «transepto romano»; al parecer no tiene ninguna función litúrgica obligatoria para la comunidad. Las variaciones regionales del tipo básico romano (p. 264) afectan generalmente al presbiterio (coro).

La **basílica sin transepto** con tres o cinco naves se impone como **tipo estándar** también en Occidente. En Roma **Santa María la Mayor** es una de las primeras que se construyen entre 352-66 como edificio de tres naves, en el que la nave central se abre en casi toda su anchura al ábside semicircular, mientras que las laterales están cerradas.

Junto a muchas otras de Roma y de las provincias, las basílicas de **Rávena** (desde 402 capital del Imperio romano occidental) representan también este tipo en toda su pureza. La basílica de **San Apolinar in Classe**, consagrada en 549, muestra la disposición ya conocida de Roma: una *zona de arcadas* y encima la *zona decorativa*, que comienza aquí con una hilera de *clípeos* sobre la que se desarrolla una compartimentación a base de frisos de mosaicos que incluye también la *zona de ventanas*. La zona decorativa inferior a modo de franja (aún más marcada en *San Apolinar Nuevo*, p. 256) acentúa la **tendencia direccional** hacia el *ábside*.

La conformación del presbiterio de las iglesias de Rávena muestra una influencia oriental en el quiebro poligonal del ábside y en el añadido lateral de las *pastophoria*, dependencias reservadas al servicio del culto, que cada vez se hace más complejo.

El volumen de la basílica responde totalmente en su composición a la disposición espacial del interior; constituye simplemente la sobria envoltura del espacio interior. En el tipo constantiniano-romano el contraste entre el elevado transepto y la estructura escalonada del cuerpo de iglesia determina la forma exterior. En el tipo sin transepto el exterior sólo refleja en toda su longitud la sección basilical escalonada (p. 18). Las *cubiertas a un agua* de las naves laterales se adosan a ambos lados, por debajo de la zona de ventanas, a la nave central con cubierta a dos aguas de poca inclinación. Según la tradición regional, el *ábside* y las dependencias anejas se incorporan como elementos independientes o se incluyen en una edificación unitaria.



Diversidad de los tipos en las provincias

La basílica se impone en general como forma básica de las iglesias parroquiales y episcopales. Junto al tipo estándar romano (p. 262) aparecen, sobre todo en el Imperio oriental, variantes y formas singulares.

El **cuerpo de iglesia** responde generalmente en su estructura al modelo romano: construcción de tres a cinco naves, con una nave central ancha y elevada y naves laterales bajas y estrechas. La *sección escalonada* permite una iluminación regular; las naves laterales permiten la fibre deambulación de los visitantes y el desarrollo de procesiones, cada vez más numerosas a medida que se extiende el culto a los santos.

El *transepto* en su forma romana falta casi en todas partes. El cuerpo de iglesia y el *ábside* se suceden directamente.

El **presbiterio** se une estrechamente al ábside. *Bancos* fijos, *púlpitos*, *ambones* y *canceles* forman un recinto aislado para las celebraciones litúrgicas y para el clero. La arquitectura responde a la jerarquización del cristianismo y al establecimiento de barreras sociales entre «el pueblo de la iglesia» y el clero desde su proclamación como religión estatal. La variedad del culto y de las tradiciones locales se traduce en numerosas variantes de la zona del presbiterio.

La *basílica de San Pedro y San Pablo* de **Gerasa** (norte de Palestina) es uno de los primeros ejemplos con *tres ábsides en paralelo*. El volumen del edificio queda rematado cúbicamente, mientras que los ábsides manifiestan su forma sólo en el interior. Muros divisorios separan espacialmente el ábside central de los laterales. Delante del *ábside principal* con su banco corrido (bema), el presbiterio avanza dos intercolumnios en la nave central y uno en las laterales. Nichos practicados en los *ábsides laterales* confieren a estos espacios litúrgicos separados una acentuación direccional propia. Una pequeña *iglesia aneja*, a la que se accede desde el nártex y desde la nave lateral, completa la basílica.

Muchas iglesias de la meseta de **Binbirkilise** en Asia Menor representan un tipo regional singular. La iglesia III muestra una reducción a la simple forma básica. Todas las naves están cubiertas con *bóvedas de cañón*. Se apoyan a la misma altura sobre *pilares de fábrica* transversales; *medias columnas* adosadas a sus frentes soportan los arcos fajones. *Ventanas de medio punto acopladas* de dos en dos en las naves laterales constituyen la única fuente de iluminación. El *ábside poligonal* sobresale de la parte posterior en toda su profundidad. En lugar del ancho pórtico del nártex, aparece —y también ocurre algo semejante en Siria— una estrecha sala de entrada entre edificaciones laterales a modo de torres.

En contraposición a la mayoría de las iglesias, claramente orientadas, existen algunas **basílicas de doble presbiterio**, sobre todo en el norte de África y en España. En la **basílica de Feriana** en el oeste de Túnez, a la sucesión habitual de atrio, nártex e iglesia se une la colocación en cada extremo de dos ábsides idénticos. Las entradas principales desde el atrio conducen a las naves laterales. El ábside principal está alojado entre dos dependencias rectangulares (como en Siria, p. 260, o en Rávena, p. 262).

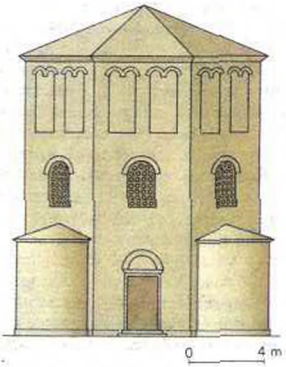
Las **basílicas de tribunas** responden a la antigua tradición de la basílica de mercado romana. En Roma no vuelven a aparecer las tribunas hasta el siglo VI (*Santa Inés, San Lorenzo extramuros*); en Oriente se siguen utilizando siempre.

En la **basílica de San Demetrio de Tesalónica**, de cinco naves, incluso las laterales están escalonadas; cada una cuenta con su propia tribuna. De ello resulta una imagen espacial de gran variedad compositiva y un alzado diferenciado con dos filas de arcadas de casi igual altura a lo largo del muro de la nave central. Un enriquecimiento adicional es aportado por el ritmo que marca la **alternancia de soportes**: fuertes pilares de fábrica dividen las dos filas de arcadas en tres entrepaños de cuatro o cinco arcadas. En la zona de ventanas el ritmo se adapta a la menor altura de las arcadas de las ventanas insertando un pilar intermedio.

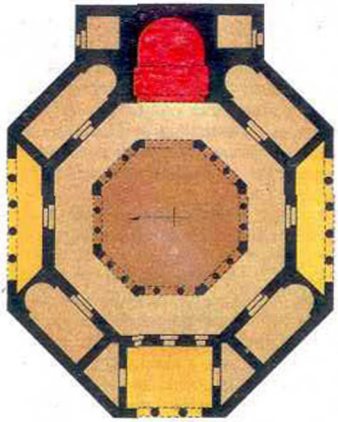
A ambos lados de la nave central el presbiterio se amplía, a través de dos anchos arcos de una altura de dos plantas, en dos elevadas dependencias laterales, que forman una especie de *transepto*, rodeadas asimismo de tribunas. Bajo este conjunto de espacios diferenciados se encuentra la *cripta* del santo titular. Esta «basílica-martyrium» está concebida claramente para las necesidades especiales de las grandes peregrinaciones. En la unión de espacios principales y secundarios en un conjunto complicado y en el cambio de los elementos constructivos se hace visible la evolución particular bizantina, en contraposición a la homogénea alineación de espacios de la basílica romana.

La unión de espacios de funciones litúrgicas diferentes en un solo complejo determina también la disposición de algunos **monasterios** (véase p. 260). El **monasterio Blanco** cerca de **Sohag**, fundado a principios del siglo V en el desierto del alto Egipto, encierra dentro de una muralla rectangular cerrada una gran *basílica con nártex*, una *iglesia lateral* alargada, un *baptisterio* y diversas dependencias y cajas de escaleras. En el bloque arquitectónico ataludado y cerrado pervive la tradición de los templos egipcios (p. 116).

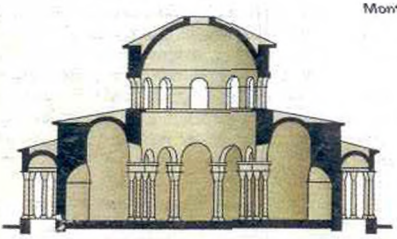
En la *basílica* las naves laterales rodean en forma de U la larga nave principal. Esta se abre a través de un arco triunfal a un *presbiterio triconque* sobre la tumba del fundador del monasterio, SCHENUTE, construcción casi independiente a la manera de ciertas iglesias conmemorativas (Tebessa, p. 260, baptisterio de Rávena, p. 266). Su rica composición, a base de una falsa arquitectura de dos pisos, contrasta con la por lo general sencilla basílica. El monasterio Blanco responde en su disposición a un tipo regional. La ubicación de la basílica como centro espacial y espiritual en el conjunto es un principio de casi todos los monasterios.



Rávena: San Giovanni in Fonte, baptisterio

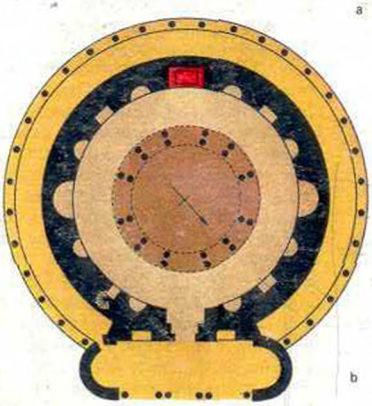


Monte Garizim: iglesia de Santa María

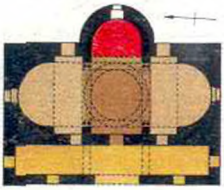


a

Qalat-Simán baptisterio



b



Jerusalén: iglesia de San Juan Bautista

Abside, presbiterio
Nártex, pórtico
Espacio central
Espacio secundario, deambulatorio

0 10 m

Roma: Santa Constanza, a sección, b planta

Baptisterios, martyria, cellae memoriae

Los edificios de planta central constituyen un extenso grupo tipológico en la Antigüedad tardía (p. 250). La arquitectura paleocristiana adopta esta tradición para sus numerosas iglesias bautismales y conmemorativas.

Los **baptisterios** forman ya parte, por el rango sagrado del bautismo, de las primeras *iglesias domésticas* (p. 258). Después del reconocimiento oficial aparecen, para el número creciente de catecúmenos, *iglesias bautismales* independientes junto a las iglesias episcopales. A los espacios rectangulares con la pila bautismal en la cabecera, suceden las edificaciones de planta **cuadrada** y **circular** con la pila *(piscina)* en el centro, excavada en el suelo. La forma preferida desde el siglo v es el **octógono**, probablemente a causa de una simbología numérica cristiana. La forma básica, el espacio octogonal rodeado por muros desnudos y cubierto por una cúpula o una cubierta de pabellón, será transformada en muchas variantes y asociada con otros elementos constructivos. Arquitecturas falsas enmarcan frescos y mosaicos; nichos de diversas formas y dimensiones horadan plásticamente la envoltura mural. Una columnata separa la *piscina* del *deambulatorio*, delimitándola como espacio central. Las columnas soportan, o bien un elevado *ciborio* que se alza libremente en el espacio, o bien un *piso superior* en forma de torre o linterna que sobresale por encima del deambulatorio.

En **Roma** aparece el primer baptisterio junto a la basílica de Letrán mediante la transformación de unas termas: una simple sala circular, que no será reemplazada hasta Sixto III (432-40) por un nuevo edificio octogonal con una columnata en el interior alrededor de la piscina. En **Rávena** sólo se ha conservado del baptisterio ortodoxo de *San Giovanni in Fonte* el cuerpo central en forma de torre, rodeado originalmente por un segundo octógono de menor altura, a modo de galería, en el que se adentraban los ábsides.

En el santuario de San Simeón de **Qalat Simán** (p. 261) una gruesa muralla cuadrada, con nichos rectangulares y redondos y con un ábside orientado hacia el E., rodea el *octógono central*. Este se levanta sobre una planta baja cuadrada con nártex y dependencias. El conjunto está orientado con un cruce de ejes hacia los puntos cardinales.

Las **cellae memoriae** y los **martyria**, dedicados a la memoria de los mártires y de otras personas significativas de los primeros tiempos del cristianismo, se construyen sobre sus sepulturas o en los lugares donde tuvieron lugar sus hechos. Superan a los baptisterios en diversidad de formas, ya que no están sujetos a una ceremonia religiosa invariable. Los **mausoleos** de los primeros emperadores cristianos son ejemplos de la continuación directa de la tradición imperial.

La iglesia funeraria de **Santa Constanza en Roma**, el mausoleo de la hija de CONSTANTINO, representa una variante especialmente rica del tipo de la Antigüedad tardía (véase p. 250, Spalato). Un *círculo interior* formado por 12 pares de columnas dispuestas radialmente, unidas por arcadas, soporta el cilindro abovedado del espacio central. En la planta baja está rodeado por un muro con una corona de *nichos*. Una bóveda *anular* cubre el *deambulatorio* que se forma.

Este sólo se abre a un *nártex* transversal con ábsides laterales, que confiere al edificio la típica frontalidad romana y la direccionalidad, que se continúa como eje principal del *cruce de ejes* hasta el nicho con el sarcófago. Por un lado del nártex se accede a un *pórtico* circular, en el que pervive la tradición del templo redondo antiguo (p. 250). En el volumen del edificio, con su sección transversal escalonada, se manifiesta claramente la estructura interior. La forma exterior es sólo la simple envoltura del espacio interior.

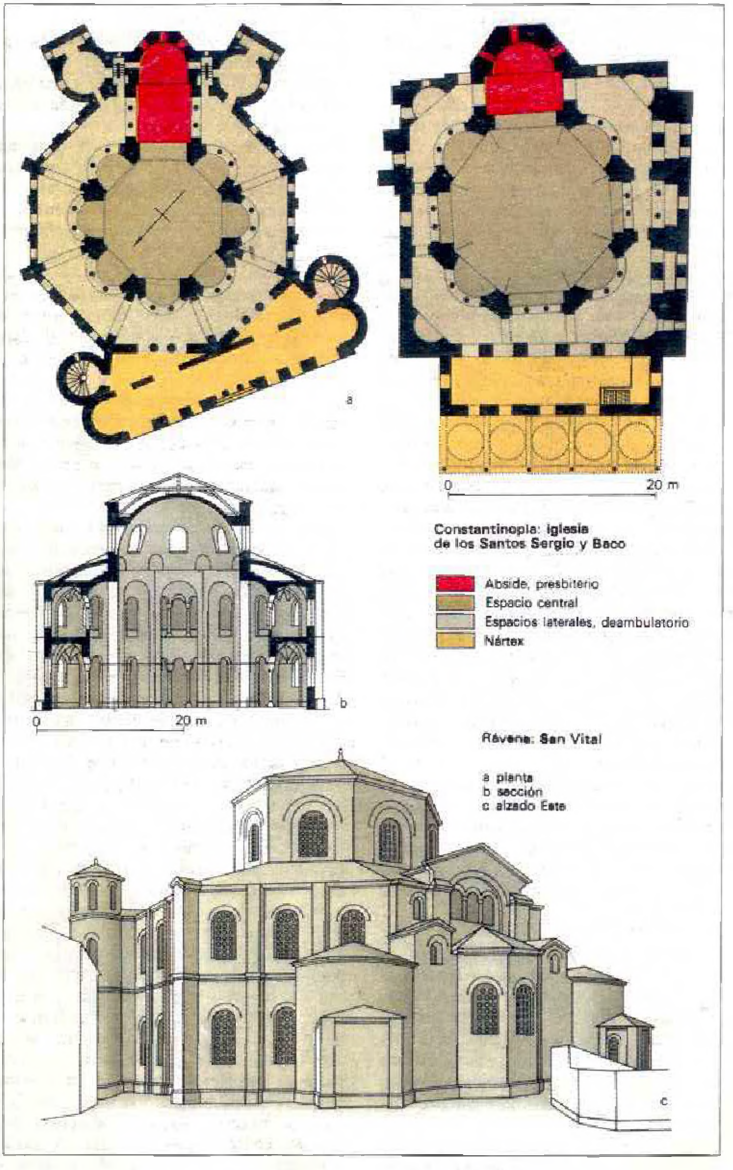
A partir del siglo IV el aumento del culto a los santos y de las peregrinaciones origina la construcción de grandes *cellae memoriae*, sobre todo en las provincias orientales, con la rica tradición de las primeras comunidades y de la actuación de Cristo y de los apóstoles.

Un monumento del creciente culto a la Virgen es la **iglesia de Santa María sobre el monte Garizim**, construida bajo el emperador Zenón a finales del siglo V en el emplazamiento del antiguo templo samaritano. El *octógono* central, con un deambulatorio interior, adopta la planta de la *iglesia de Santa María de Jerusalén*, pero la enriquece añadiéndole una envoltura de espacios secundarios. *Nártex* y *capillas* forman, alternándose, un octógono exterior. También este edificio de planta central adquiere, al estilo romano, una direccionalidad axial mediante la abertura del octógono interior a un gran *ábside* con un *tramo* delante, al Este, frente al profundo nártex al Oeste.

La multiplicidad de espacios se agrupa de forma que en el exterior se percibe como un volumen unitario. Esta tendencia caracteriza frecuentemente las iglesias palestinas y sirias, incluso las de estructura basilical (p. 264).

Las **iglesias triconques** aparecen como iglesias independientes, dentro del contexto de construcciones mayores (Tebessa, p. 260) o como presbiterio de una basílica (Sohag, p. 264). Los tres ábsides o bien se unen estrechamente en forma de trébol, o bien forman, como extremos de dos naves que se cruzan, un amplio presbiterio. Los espacios de planta central, con estrechos tramos delante de los ábsides laterales son una forma intermedia.

A este tipo pertenece la **iglesia de San Juan Bautista de Jerusalén**, un edificio exento, cerrado como un bloque, con el *ábside principal* sobresaliendo hacia el Este. La *triconcha* está centrada con respecto a un cuadrado central, cuya *cúpula* descansa sobre cuatro arcos torales (véase Santa Sofía, p. 270). El ligero estrangulamiento de los tramos laterales mediante muros, el nártex y la entrada determinan la orientación hacia el ábside principal. El motivo de la triconcha aparece esporádicamente también en Occidente pero no alcanza una importancia especial hasta la Edad Media.



Iglesias de cúpula, ideal espacial de la época de Justiniano

Los siglos v y vi conducen a una creciente polarización política y eclesiástica entre el Imperio romano de Oriente y el de Occidente. En la arquitectura se expresa en una intensificada evolución propia de Oriente. En primer lugar cobran importancia las escuelas arquitectónicas regionales, por ejemplo, en Siria, Armenia y Asia Menor. CONSTANTINOPLA se convierte a finales del siglo v en el foco de las concepciones arquitectónicas orientales, que gravitan sobre todo alrededor de los problemas de abovedamiento de grandes espacios.

Bajo la soberanía de JUSTINIANO (527-65) comienza una intensa actividad constructiva para representar, mediante grandes edificios de prestigio, la importancia de la Iglesia y del Imperio. El tipo de espacio ideal en la época de Justiniano, frente a la basílica romana constantiniana, es la **iglesia de cúpula**, de rico efecto espacial. La iglesia de los **Santos Sergio y Baco** es la primera que se construye, entre 527-37, en el recinto del palacio imperial. Un cubo exterior de lados ligeramente irregulares encierra un **octógono interior** formado por ocho altos pilares de fábrica. Columnatas de dos pisos le separan del *deambulatorio* y de las *tribunas* situadas sobre él. Los arcos torales tendidos de pilar a pilar soportan una *cúpula gallonada* de 15 segmentos, alternando lisos y cóncavos. En los ocho lisos se abren los medios puntos de la *corona de ventanas*. En las diagonales las columnatas se ensanchan, formando *nichos* semicirculares cubiertos por *medias cúpulas* que reciben el empuje de la cúpula central. Coinciden con ellos cuatro nichos semicirculares en los ángulos del cuadrado exterior, que adaptan éste al octógono central y sirven como refuerzo constructivo de las esquinas del edificio contra el empuje de la bóveda. *Arcos de fábrica* dispuestos transversalmente sobre los deambulatorios abovedados aseguran los pilares del octógono. Sólo el **ábside** poligonal sobresale del cerrado volumen cúbico. En el interior forma, junto con el *tramo* cubierto por una bóveda de cañón, un **presbiterio** que se abre en toda su altura por encima de los dos pisos al espacio central, confiriéndole una orientación univoca.

La iglesia conmemorativa de **San Vital de Rávena**, construida en la misma época (526-47 aprox.), constituye, por el contrario, un ejemplo de lo que se hacía en la mitad occidental del Imperio. Un *octógono interior* de fuertes pilares de fábrica poligonales se inscribe dentro de un *octógono exterior* de muros relativamente delgados. Los pilares y los arcos de medio punto que les unen forman arcadas de dos pisos sobre las que descansa la *cúpula* horadada por ocho ventanas. Los anchos tramos albergan dos niveles de *arcadas* superpuestas que forman un saliente semicircular hacia los *deambulatorios* y hacia las *tribunas*.

Para recibir los empujes y como arriostramiento estructural se tienden, por encima de las bóvedas de los deambulatorios, *arbotantes* dispuestos radialmente, que van desde los pilares del octógono a los *contrafuertes* empotrados en el muro exterior. El **presbiterio** atraviesa verticalmente, como un elevado «coro» cubierto por una bóveda de cañón, el deambulatorio y las tribunas hasta el muro exterior, que aparece horadado, por encima del ábside de una planta de altura, por una gran ventana trifora.

Las *pastophoria* (p. 262), habituales en Rávena, están aquí añadidas al octógono como volúmenes circulares independientes con nichos rectangulares adosados. Entre ellas y el ábside se introducen unas escaleras de servicio.

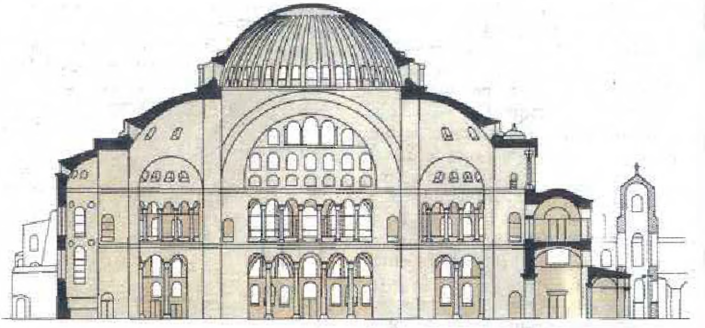
Delante del octógono se coloca un **nártex** con ábsides laterales, de una anchura igual a dos tramos del deambulatorio. Unos espacios triangulares permiten el paso al espacio central y el acceso a las *torres de escalera* circulares que los flanquean. Escaleras de caracol conducen a las tribunas.

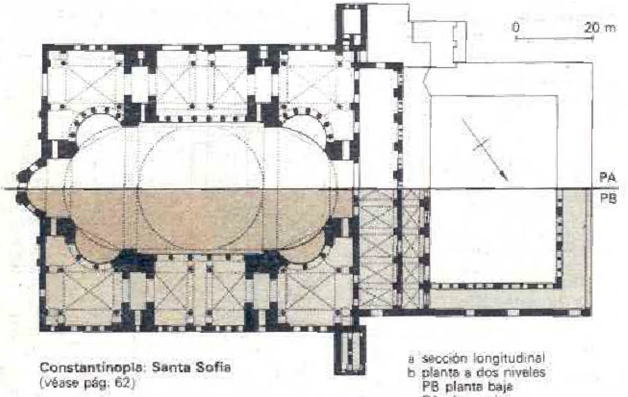
El **volumen** está dentro de la tradición de la arquitectura romana en ladrillo de Rávena. Su composición, muy escalonada, responde al interior, de organización compleja y variada. Por encima del octógono exterior, de dos plantas de altura, se alza claramente el piso superior en forma de linterna con una *cubierta de pabellón*, —la cúpula revestida—. Todas las dependencias y anejos e incluso importantes elementos estructurales se separan netamente unos de otros. Sin abandonar su independencia, se unen formando un volumen muy fragmentado.

Ambas iglesias responden en su interior al nuevo ideal de espacio bizantino que reemplaza la sucesión de algunos espacios claramente delimitados por una organización de conjunto. El carácter de los distintos espacios sólo se determina en tanto que forman parte del espacio interior, cuya unidad se pretende lograr mediante el encubrimiento y el difuminado de los contrastes. El aspecto casi irreal de las superficies revestidas con mármol policromo y mosaicos de oro refuerza esta impresión, así como las columnas de mármol pulido y las formas suaves de los capiteles calados (p. 256).

San Vital, la variante occidental, está centralizada de manera más consecuente, tanto en el interior como en el exterior, y alcanza la suma perfección formal. En las proporciones más elevadas del espacio interior y en la clara estructura prismática del volumen fragmentado (enmascaramiento de la cúpula) se insinúa ya el rumbo que tomará la arquitectura occidental en la Edad Media.

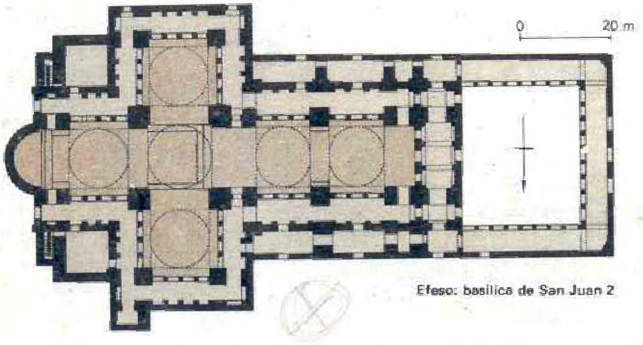
La iglesia de los **Santos Sergio y Baco** parece aún algo torpe en los detalles y menos centralizada dentro del conjunto. El volumen exterior, como una masa casi ciega, soporta la cúpula. El espacio interior parece más amplio y menos elevado. En la ligera alternancia de hileras de arcadas rectas en los lados y nichos abovedados en las esquinas, que amplían el espacio y sirven de apoyo, se insinúa la concepción de la unión del espacio direccional y el espacio central bajo una gran bóveda. Esta se realizará poco tiempo después en *Santa Sofía* y en otras *basílicas de cúpula* bizantinas (p. 270).





Constantinopla: Santa Sofía
(véase pág. 62)

a sección longitudinal
b planta a dos niveles
PB planta baja
PA planta alta



Éfeso: basílica de San Juan 2

Fusión de la planta central y longitudinal

La **basílica** y el **edificio de planta central** se desarrollan durante los siglos IV y V independientemente una de otro, según sus distintas funciones. La basílica concebida como iglesia parroquial o episcopal responde en su simple composición a las exigencias de la liturgia, pero no al nivel de la técnica constructiva de la Antigüedad tardía, altamente desarrollada, y tampoco a las exigencias representativas de la iglesia estatal. El edificio de planta central, rico en formas, no cumple los requisitos de una iglesia parroquial.

En el siglo V se multiplican los intentos de unir cuerpos de iglesia basilicales a presbiterios de planta central (p. 264); en el edificio de planta central se refuerza la tendencia al edificio direccional mediante la transformación oportuna de la zona del presbiterio (p. 268). La fusión de ambos tipos se impulsa sobre todo en el Imperio Oriental, donde además se continúa desarrollando la construcción abovedada. Como suma de todos los experimentos y experiencias técnicos y artísticos de Oriente y de Occidente surgen en Constantinopla bajo JUSTIANO las grandes **basílicas de cúpula.**

La iglesia de los *Santos Sergio y Baco*, construida en 527, anuncia el programa y la solución realizados en 532-37 por los arquitectos ANTEMIO DE TRALLES e ISIDORO DE MILETO en enormes dimensiones en **Santa Sofía.**

Un rectángulo exterior, de lados casi iguales, determina la planta del conjunto. El cuadrado central se prolonga longitudinalmente mediante dos *trapecios*, formando un *espacio longitudinal centralizado*. En sus esquinas se alzan ocho grandes pilares o grupos de pilares, que sirven de estructura. Entre ellos, una serie de arcadas de dos pisos separan el espacio central de los laterales. En los lados del cuadrado las columnas siguen exactamente la alineación interior de los pilares; en los lados oblicuos de los trapecios forman *nichos semicirculares*, ampliando el espacio longitudinal precisamente allí donde, según la figura geométrica básica, debería aparecer un estrechamiento.

Se forma así delante del ábside una especie de triconcha alrededor del *presbiterio*. Frente a él, en el eje longitudinal y precedida por el *nártex* y un amplio *atrio*, se abre la entrada principal de tres vanos con la *puerta imperial*.

En lugar de las habituales naves laterales acompaña a la nave central una serie de *espacios laterales* relativamente independientes. El fuerte estrechamiento de los grupos de pilares determina su orientación hacia el espacio central, del que están ligeramente separados por las arcadas, pero al que están unidos por sus funciones litúrgicas.

Sobre esta planta y su correspondiente estructura se organiza el espacio siguiendo el eje longitudinal con un **escalonamiento vertical.** Por encima de las arcadas de dos pisos, con la oscura envoltura de los espacios laterales y tribunas, la zona de los *tímpanos* eleva un límite lateral bajo los *arcos torales*. Su fuerte rompimiento mediante grupos de ventanas (véase basílica de Majencio, p. 232) prepara para el raudal de luz que penetra a través del *anillo de ventanas* en la *base de la cúpula*, sobre el que se eleva la *cúpula central* hasta una altura de 55,6 m. En contraposición a la limitación vertical lateral, el espacio se abre en toda su altura bajo los arcos torales en el eje longitudinal a las curvas de las *medias cúpulas* que, a su vez, descansan sobre los *arcos torales* y *conchas* del presbiterio o de la entrada. En este subir y bajar aparentemente ingrávido de los contornos espaciales sobre el eje longitudinal y en su concentración en el eje vertical reside el equilibrio suspendido del inmenso espacio, admirado ya por los contemporáneos (sistema estructural, p. 62).

Santa Sofía, la gran iglesia del estado y de la corte, no encuentra una sucesión directa en el Imperio bizantino, pero inspira —al igual que **Santa Irene**, una iglesia más pequeña de dos cúpulas— copias simplificadas en las provincias.

El tipo de las **iglesias de cúpula cruciformes** adquiere especial importancia para la evolución futura de la arquitectura bizantina. De la interpenetración de dos cuerpos de iglesia resulta como figura básica una cruz griega con un tramo central cuadrado y cuatro tramos laterales iguales. Cada tramo soporta una cúpula, elevándose generalmente la central sobre una corona de ventanas *(iglesia de cinco cúpulas)*.

Como primer gran edificio de este tipo surge en 536-46 la **iglesia de los Apóstoles de Constantinopla** (derribada en 1462). Siguen su modelo en Occidente, durante la Edad Media, en 1063 *San Marcos de Venecia* y en 1120 *Saint Front de Périgueux;* en Oriente, ya en el siglo VI, entre otras, la iglesia de **San Juan de Éfeso** (según PROCOPIO, igual a la iglesia de los Apóstoles).

Prolongando un tramo uno de los brazos de la cruz, surge aquí un *cuerpo de iglesia* con carácter direccional. La organización y el ritmo responden al sistema de Constantinopla. Los grandes *pilares portantes* con los *arcos torales* forman la base estructural. Esta soporta las cúpulas y descarga los *tímpanos* laterales con los *grupos de ventanas* y las *arcadas* de dos pisos (véase Santa Sofía).

Deambulatorios y *tribunas* rodean los *brazos de la cruz*. Contrafuertes y arbotantes refuerzan los muros del cuerpo de iglesia y contrarrestan el empuje de las bóvedas. Dos grandes espacios cuadrados a ambos lados del *presbiterio* sirven de *pastophoria*. Las alas laterales del atrio, situado al Oeste, se continúan como pasos cubiertos a lo largo de los muros exteriores hasta los brazos de la cruz.

En las provincias del Imperio bizantino los modelos de los grandes edificios de la época de Justiniano se simplifican y se funden con las tradiciones arquitectónicas locales. La rica evolución sucumbe a la invasión del Islam.

La arquitectura romana adquiere su carácter propio relativamente tarde. Con respecto al Egeo, Italia queda atrasada en su evolución histórica. Los romanos constituyen una minoría entre los pueblos itálicos, los etruscos y los griegos. Sólo su propia expansión durante siglos crea un ámbito económico y cultural italo-romano, en el que se funden las tradiciones propias y las influencias adquiridas.

Estas condiciones históricas dan lugar a la **multiplicidad de la arquitectura romana.** Elementos etruscos, griegos y helenístico-orientales se añaden a los fundamentos italo-mediterráneos. El más importante es la concepción primaria de la **arquitectura como espacio.** Esta determina la comprensión romana, distinta de la griega, del volumen como envoltorio espacial, la formación de plazas cerradas y la preferencia por arcos y bóvedas.

Roma prefiere una **ordenación del espacio mediante simetría y axialidad.** El *cruce de ejes* del *cardo* y el *decumano* constituye ya la base de las planificaciones etruscas. Al igual que la orientación hacia los puntos cardinales, tiene analogías en las antiguas culturas orientales. Los romanos lo emplean como principio de ordenación en complejos arquitectónicos, grandes o pequeños, y en el urbanismo. De la elección de uno de los dos ejes como eje de simetría resulta la **acentuación direccional.** En la casa de atrio sirve de orientación hacia el tablinum; en el templo, hacia la cella central y en el foro, hacia el templo. En el *castro romano* la Via Praetoria, como espina dorsal de la ordenación del campamento, es la que indica la dirección hacia el enemigo o, en sentido contrario, hacia el pretorio o el capitolio. El punto focal destaca casi siempre como **dominante.** El templo etrusco domina ya sus alrededores desde lo alto de un podio. En el urbanismo romano sirve de hito en las plazas rodeadas de uniformes columnatas.

Esta relación conduce a la **frontalidad** y a la **formación de fachadas.** Las fachadas sirven, principalmente, como elemento configurativo del espacio en el urbanismo, como fondo de espacios descubiertos cerrados (foro, teatro), y no como revestimiento de cuerpos edificatorios mediocres. Con la descomposición del canon formal griego clásico, los elementos, hasta entonces rígidamente unidos, pueden ser organizados libremente.

Este proceso comienza en el siglo II a.C. en el helenismo oriental: signo de un **cambio** fundamental **en la arquitectura mediterránea.** La plástica arquitectura fragmentada, los volúmenes uniformes, la libre agrupación de volúmenes arquitectónicos —principios de la arquitectura griega— van perdiendo importancia poco a poco.

Al mismo tiempo aparecen en Roma **sistemas constructivos y tipos de edificios nuevos:** edificios dedicados al abastecimiento, edificios públicos y de viviendas para una población que aumenta constantemente, edificios oficiales representativos para las funciones de la capital de todo el ámbito mediterráneo. La actividad constructiva de mayor importancia no está ya definida por la arquitectura religiosa, sino por el urbanismo y la arquitectura pública representativa de Roma y de las provincias, con *basílicas, teatros, anfiteatros, foros* y, más tarde, las grandes *termas* en particular.

En la **arquitectura estatal del Imperio romano** se interpenetran la sensación espacial del mediterráneo antiguo, el sentido del orden etrusco-itálico, la amplitud espacial y el formalismo helenísticos y la estructura y organización romanas.

La «ingeniería civil» romana, con las experiencias acumuladas en la construcción de *acueductos, túneles, puentes* y *muros defensivos,* conduce a una **nueva técnica constructiva,** con muros macizos, pilares portantes, arcos y bóvedas de piedra natural, ladrillo y hormigón colado. La *técnica del hormigón* permite la construcción de bóvedas de dimensiones hasta entonces desconocidas y una adaptación a las distintas fuerzas de compresión que se producen en el edificio. La **construcción maciza** romana evoluciona, convirtiéndose en un sistema diferenciado en el que el material de construcción se emplea exactamente según sus cualidades estáticas. El cálculo de la distribución de los empujes permite el aligeramiento y la descomposición de la masa arquitectónica, pesada y compacta en un principio, mediante amplias *arquerías, bóvedas* y *ventanas* de grandes dimensiones y *grupos de ventanas.*

La **Antigüedad tardía** no supone una disminución de las fuerzas creativas. Se orienta hacia formas y estructuras nuevas. Volúmenes y espacios de grandes dimensiones se hacen posibles gracias al perfeccionamiento de la técnica. Las condiciones estructurales de la construcción maciza determinan también las características formales. Estas conducen en algunos grandes edificios, como las *termas imperiales* de ROMA y TRÉVERIS, la *basílica de Majencio* de ROMA o el *aula palatina* de TRÉVERIS, a una rigurosidad casi demostrativa en la construcción exterior. El volumen se construye, por tanto, como **envoltura espacial** y como **esqueleto estructural.** La organización de la totalidad de la masa arquitectónica sustituye a la sucesión de elementos plásticos independientes. La racionalidad romana se orienta a la realidad, no al ideal.

La arquitectura paleocristiana se desarrolla en un principio totalmente dentro de esta tradición de la Antigüedad tardía. Los cristianos rechazan una «arquitectura religiosa» con la forma del templo antiguo. Pero en las basílicas puramente funcionales, consideradas como salas de reunión, renuncian también a la técnica de abovedamiento y se conforman con simples espacios en forma de cajón bajo armaduras vistas o bajo cubiertas planas. La arquitectura abovedada no se reanudará hasta el siglo V, bajo la influencia oriental.

En los grandes edificios de JUSTINIANO en CONSTANTINOPLA —sobre todo **Santa Sofía**— la arquitectura antigua alcanza en el siglo VI su último apogeo, que constituye a la vez el primero de los cristianos: desmaterialización y espiritualización del espacio, volumen de mayor nitidez y amplitud, dominado por la forma pura de la gran cúpula.

Bibliografía

Alker, H.: Michelangelo und seine Kuppel von St. Peter. Karlsruhe 1968
Choisy, A.: Histoire d'architecture, Paris 1899
Clark/Engelbach: Ancient Egyptian Masonry. Londres 1930
Dehio, G./G. v. Bezold: Die kirchliche Baukunst des Abendlandes. Stuttgart 1892-1901
Faber, C.: Félix Candela und seine Schalen. Munich 1965
Fitchen, J.: The construction of Gothic Cathedrals. Oxford 1961
Fortwängler, A./E. Fiechter: Der Tempel der Aphaia auf der Insel Ägina. Munich 1906
Giedion, S.: Raum, Zeit, Architektur. Ravensburg 1965
Goehrtz, E.: Das Bürgerhaus im Reg.-Bezirk Hannover. Oldenburg 1941
Gruber, O.: Vom rechten Bauen. Wolfenbüttel/Hannover 1947
Handbuch der Architektur (J. Durm y otros). Ed. ampliada. Leipzig 1910
Hart, F.: Kunst und Technik der Wölbung. Munich 1965
Hess, F.: Konstruktion und Form. 2.ª ed. Stuttgart 1946
Jantzen, H.: Kunst der Gotik. Hamburgo 1957
Joedicke, J.: Schalenbau (Dokumente der modernen Architektur, tomo II) Stuttgart 1962
Johnson, Ph.: Mies van der Rohe. Nueva York 1953
Joseph, D.: Geschichte der Baukunst, 2.ª ed. Leipzig 1912
Kerber, O.: Von Bramante zu Lucas von Hildebrandt. Stuttgart 1947
Kleiner, S.: Das Schloss zu Pommersfelden. Augsburgo 1728
Krischen, F.: Die Landmauer von Konstantinopel. T. II. Berlin 1938
Kultermann, U.: Wassili und Hans Luckhardt. Tubinga 1958
Kultermann, U.: Kenzo Tange. Zurich 1970
Lässig/Rietdorf/Linke/Wessel: Strassen und Plätze. Berlin oriental/Munich 1968
Lömpel, H.: Die monumentale Tonne. Munich 1913
Minke, G.: Holzflächentragwerke (Informationsdienst Holz, n.º 51) Stuttgart 1969
Nervi, P. L.: Aesthetics and Technology in Building. Cambridge/Mass. 1965
Orlandos, A. K.: Die Baumaterialien der antiken Griechen. Atenas 1955/58
Pevsner, N./J. Fleming/H. Honour: Lexikon der Weltarchitektur. Munich 1971
Phleps, H.: Der Blockbau. Karlsruhe 1942
Phleps, H.: Deutsche Fachwerkbauten. Königstein/T. 1951
Rauda, W.: Lebendige städtebauliche Raumbildung. Stuttgart 1967
Reinhardt, H.: La Cathedrale de Reims. Paris 1963
Rodenwaldt, G./W. Hege: Griechische Tempel. Berlin 1941
Roth, A.: Die neue Architektur. Zurich 1940
Rupp, E.: Bautechnik im Altertum. Munich 1964
Schilli, H.: Das Schwarzwaldhaus. Stuttgart 1953
Schuster, F.: Treppen. (Die Bauelemente, tomo III) Stuttgart 1951
Schweizer, O. E.: Forschung und Lehre 1930-1960. Stuttgart 1962
Söder, H.: Urformen der abendländischen Baukunst. Colonia 1964
UNESCO Preliminary Project. Paris 1953
Ungewitter, G./K. Mohrmann: Lehrbuch der gothischen Konstruktionen. Leipzig 1890/92
Viollet-le-Duc, E. E.: Dictionnaire raisonné de l'architecture française du xie au xvie siècle. Paris 1854 y ss.
Weber, H.: Walter Gropius und das Faguswerk. Munich 1961

Documentación en revistas

Bauen+Wohnen. Munich
1962/10 L. Mies van der Rohe: Bacardi-Verwaltungsgebäude in Mexico City
1964/1 Kenzo Tange: Ein Plan für Tokio
Kenzo Tange: Die Olympia-Sporthallen in Tokio (J. Joedicke)
1966/8 Viljo Revell: Das Rathaus in Toronto (E. Zietschmann)

Baukunst und Werkform. Heidelberg, Nüremberg
1956/10 Pier Luigi Nervi: Konstruktionen; u. a. Flugzeughallen Orbetello (J. Joedicke)
H. Engel: Eine kritische Begegnung mit japan. Wohnbauweise (Samurai-Typenhaus)
1957/2 Anonyme Architektur
1961/12 Egon Eiermann: Versandhaus Neckermann, Frankfurt/M.

Bauwelt 1964/42
Kenzo Tange: Sporthallen Tokio. Baubericht (F. Otto, Y. Tsuboi)

Deutsche Bauzeitung (db) 1967/1
Arne Jacobsen: Sporthalle Landskrona

Stahlbau-Konstruktionen (Dtsch. Stahlbau-Verband, Colonia):
Mies van der Rohe: Neue Nationalgalerie Berlin

Catálogo publicitario de la casa P. Stromeyer:
Zeltkonstruktionen, u. a. Zelt für die Gartenschau Köln von Frei Otto

La arquitectura como forma determinada por la historia
Historia de la arquitectura

Mesopotamia

Andrae, W.: Vorderasien. (Handbuch der Archäologie I) Munich 1939
Egli, E.: Geschichte des Städtebaues. Tomo I. Zurich/Stuttgart 1959
Frankfort, H.: The art and architecture of the Ancient Orient. (The Pelican History of Art) Harmondsworth/Baltimore 1954
Giedion, S.: Der Beginn der Architektur. Colonia 1965
Girshman, R.: Iran I. (Universum der Kunst, tomo IV) Paris/Munich 1964
Heinrich: Schilf und Lehm. Berlin 1934
Koldewey, R.: Das wiedererstandene Babylon. Leipzig 1914
Moortgat: Die Kunst des alten Mesopotamien. Colonia 1967
Parrot, A.: Sumer (Universum der Kunst, tomo I) Paris/Munich 1960
Parrot, A.: Assur (Universum der Kunst, tomo II) Paris/Munich 1961
Propyläen-Weltgeschichte, tomo I: Vorgeschichte, Frühe Hochkulturen; tomo II: Hochkulturen des mittl. und östl. Asien. Berlin/Francfort/M. 1961/62
Schmökel, H.: Assur, Ur, Babylon. Stuttgart 1955
Strommenger, E./M. Hirmer: Fünf Jahrtausende Mesopotamien. Munich 1962
Unger, E.: Babylon. Berlin 1931. 2.ª ed. 1970
Woolley, C. L.: The excavations at Ur 1926-27. Londres 1930/31
Woolley, C. L./H. R. Hall: Ur excavations. Londres 1927
Woolley, C. L.: Ur in Chaldäa. 2.ª ed. Wiesbaden 1957
WVDOG = Wissenschaftl. Veröffentlichungen der deutschen Orient Gesellschaft. Leipzig/Berlin. Especialmente a partir del n.º 50: entre otros, W. Andrae, R. Koldewey, O. Reuther, Wetzel y Weissbach sobre las excavaciones en Assur y Babilonia

Egipto

Borchard, L./H. Ricke: Beiträge zur ägypt. Bauforschung. Berlin 1928-54
Cenival, J. L. de: Ägypten (Weltkulturen und Baukunst) Friburgo/Munich 1966
Emery, W.: Archaic Egypt. 2.ª ed. Londres 1963
Lange, K./M. Hirmer: Ägypten: Architektur, Plastik, Malerei in drei Jahrtausenden. 4.ª ed. Munich 1967
Lauer, J. Ph.: Histoire monumentale des Pyramides d'Egypte. El Cairo 1936/1962
Lauer, J. Ph.: La Pyramide à degrés. El Cairo 1936
Lauer, J. Ph.: Les monuments de Zoser. El Cairo 1939
Pendlebury, J. D. S.: Tell el Amarna. Londres 1935
Propyläen Weltgeschichte, tomo I: Vorgeschichte, Frühe Hochkulturen. Berlin/Francfort/M. 1961
Ricke, H.: Der Grundriss des Amarna-Wohnhauses. 1932
Smith, W. S.: The Art and Architecture of Ancient Egypt. (The Pelican History of Art) Harmondsworth/Baltimore 1958

Egeo

Bernabo-Brea, L.: Scuola archeologica di Atene: Poliochni. Roma 1964
Blegen, Ch. W.: Troy I-IV (especialmente III). Princeton 1950-58
Demargne, P.: Die Geburt der griech. Kunst. (Universum der Kunst, tomo VI) Paris/Munich 1965
Dinsmoore, W. B.: Architecture of Ancient Greece. Londres 1965
Dörpfeldt, W.: Troja und Ilion. Atenas 1902

Evans, A. J.: The Palace of Minos, I-IV. Londres 1921-35
Graham, J. W.: The Palaces of Crete. Princeton 1962
Karo, G.: Führer durch Tiryns. 2.ª ed. Atenas 1934
Marinatos, Sp./M. Hirmer: Kreta und das mykenische Hellas. Munich 1959
Matz, F.: Kreta und frühes Griechenland. (Kunst der Welt) 3.ª ed. Baden-Baden 1965
Mylonas, G.: Ancient Mycenae. Londres 1957
Pendlebury, J. D. S.: A Handbook of the Palace of Minos at Knossos. 2.ª ed. Londres 1955
Pendlebury, J. D. S.: The Archeology of Crete. Londres 1939
Rodenwald, G./K. Müller: Tiryns II, III. Atenas/Munich 1912/1930
Schachermeyr, F.: Die ältesten Kulturen Griechenlands. Stuttgart 1955
Schliemann, H.: Ithaka, der Peloponnes und Troja. Leipzig 1869
Schliemman, H.: Mykenae. Leipzig 1878
Wace, A. J. B.: Mycenae, and Archeological History and Guide. Princeton 1949

Grecia

American School of Athens: The athenian Agora. Sin fecha
Andrae, W.: Die jonische Säule. Berlin 1933
Belanos, N.: Les monuments d'acropole. Paris 1938
Berve, H./G. Gruben/M. Hirmer: Griechische Tempel und Heiligtümer. Munich 1961
Bohn, R.: Die Propiläen der Akropolis zu Athen. Berlin 1882
Bundgaard, J. A.: Mnesicles. Copenhague 1957
Carpenter, R.: Die Erbauer des Parthenons. Harmondsworth/Munich 1972
Collignon, L. M.: Le Parthenon. 2.ª ed. Paris 1926
Demargne, P.: Die Geburt der griechischen Kunst. (Universum der Kunst, tomo VI) Paris/Munich 1965
Dinsmoore, W. B.: The architecture of ancient Greek. Londres 1950
Durm, J.: Die Baukunst der Griechen. (Handbuch der Architektur, 2.ª parte, tomo I) 3.ª ed. Leipzig 1910
Egli, E.: Geschichte des Städtebaues. Tomo I. Zurich/Stuttgart 1959
Furtwängler, A./E. Fiechter: Das Heiligtum der Aphaia auf der Insel Ägina. Munich 1906
Gerkan, A. v.: Von antiker Architektur und Topographie. Stuttgart 1959
Gerkan, A. v./Th. Wiegand: Der Nordmarkt in Milet. Berlin 1922
Gerkan, A. v./W. Müller-Wiener: Das Theater von Epidauros. Stuttgart 1961
Gruben, G.: Die Tempel der Griechen. Munich 1966
Hill, L. Th.: The Ancient City of Athens. Londres 1953
Homolle y otros: Exploration archéologique de Delos. 1909 y ss.
Jepessen: Paradeigmata. Aarhus 1958
Joseph, D.: Geschichte der Baukunst. Tomo I. 2.ª ed. 1912
Judeich, W.: Topographie von Athen. 2.ª ed. Munich 1931
Kähler, H.: Pergamon. Berlin 1949
Kirsten, E./W. Kraiter: Griechenlandkunde. 5.ª ed. Heidelberg 1967
Kleiner, G./W. Bardt: Milet. (Deutscher Archäolog. Inst.) Berlin 1968
Knackfuss, H.: Didyma I, Baubeschreibung. Berlin 1942
Krauss, F.: Die Tempel von Paestum I. Der Tempel der Athena. Berlin 1959
Krauss, F.: Paestum: Die griechischen Tempel. Berlin 1941
Krischen, F.: Weltwunder der Baukunst. Berlin 1956
Krischen, F.: Die griechische Stadt. Berlin 1938
Lorck, C. v.: Pergamon-Altar. Königsberg 1940
Mallwitz, A.: Olympia und seine Bauten. Munich 1972
Marstrand, V.: Arsenalet i Piräus. Copenhague 1922
Martin, R.: Griechische Welt. (Weltkulturen und Baukunst) Friburgo/Munich 1967
Orlandos, A. K.: Die Baumaterialien der antiken Griechen. Atenas 1955/58
Plommer, H.: Ancient and Classical Architecture. (Simpsons History of Architectural Development) Londres/Nueva York 1956
Reuther, O.: Der Hera-Tempel von Samos. Berlin 1957
Rodenwaldt, G./W. Hege: Griechische Tempel. Berlin 1941
Stevens, G. P./Cascey/Fowler/Paton: The Erechteum. Boston 1927
Stevens, G. P.: Verschiedene Studien zur Akropolis und ihren Gebäuden, en: «Hesperia», especialmente XII 1943/XV 1946/XXIV 1955
Stuart, J./N. Revett: The Antiquities of Athens. Londres 1794
Walter, H.: Das griechische Heiligtum. Heraion v. Samos. Munich 1965
Wiegand, Th.: Milet, Ergebnisse der Ausgrabungen. Berlin 1914 y ss.
Wiegand, Th./Schrader: Priene. Berlín 1904

Roma

Aurigemma, S.: Die Hadriansvilla bei Tivoli. Tivoli 1969
Die Basilika in Trier 1856-1956. Miscelánea Tréveris 1956
Beltrami, L.: Il Pantheon. Milán 1898
Cazzola, P.: Ponti romani. Florencia 1963
Choisy, A.: L'art de batîr chez les Romains. Paris 1873
Crema, L.: L'architettura romana (Enciclopedia classica III, tomo XII) Turín 1959
Curtius, L./A. Nawrath: Das antike Rom. 5.ª ed. Viena/Munich 1970
Durm, J.: Die Baukunst der Etrusker und Römer (Handbuch der Architektur 2.ª parte, Tomo II) 2.ª ed. Leipzig 1905
Egli, E.: Die Geschichte des Städtebaues. Tomo I. Zurich/Stuttgart 1959
Esperandieu, E.: Le Pont du Gard. Paris 1934
Gerkan, A. v.: Von antiker Architektur und Topographie. Stuttgart 1959
Giedion, S.: Architektur und das Phänomen des Wandels. Tubinga 1969
Kähler, H.: Rom und sein Imperium. (Kunst der Welt) 2.ª ed. Baden-Baden 1964
Kähler, H.: Das Pantheon in Rom (en: Meilensteine europeischer Kunst) Munich 1965
Kaschnitz v. Weinberg, G.: Römische Kunst I-IV. Hamburgo 1961-63
Lugli, G.: I monumenti antichi di Roma. Roma 1932-1938
Lugli, G.: La tecnica edilizia romana. Roma 1957
Macdonald, E. L.: The Architecture of the Roman Empire. (Yale publications in History of Art XVII) New Haven 1965
Majuri, A.: Pompeji. Novara 1960
Nash, E.: Bildlexikon des antiken Rom. Tubinga 1961/62
Piccard, G.: Imperium Romanum. (Weltkulturen und Baukunst) Friburgo/Munich 1965
Plommer: Ancient and Classical Architecture. (Simpson History of Architectural Development) Londres/-Nueva York 1956
Propiläen-Kunstgeschichte, tomo II: Das römische Weltreich. Francfort 1967
Rivoira, G. T.: Architettura romana. Milán 1921
Robertson, D. S.: A Handbook of Greek and Roman Architecture. Cambridge 1945
Römer am Rhein: Catálogo de la exposición. Museo romano germano. Colonia 1967
Rupp, E.: Bautechnik im Altertum. Munich 1964
Stübinger, O.: Die römischen Wasserleitungen von Nimes und Arles. Conferencia 1909
Stützer, H. A.: Das antike Rom. Stuttgart 1971
Vitruvius Pollio: 10 Bücher über die Architektur. Trad. de C. Fensterbusch. Darmstadt 1964
Wheeler, M.: Römische Kunst und Architektur. (Knaurs Kunstgeschichte in Farben) Munich 1969

Comienzos del Cristianismo

Boniver, D.: Der Zentralraum. Stuttgart 1937
Dehio, G./G. v. Bezold: Die kirchliche Baukunst des Abendlandes. Stuttgart 1892-1901
Deichmann, F. W.: Frühchristl. Kirchen in Rom. Basilea 1948
Deichmann, F. W.: Frühchristl. Bauten in Ravenna. Baden-Baden 1958
Ebersolt, J.: Monuments d'architecture byzantine. Paris 1934
Ebersolt, J./A. Thiers: Les Eglises de Constantinople. Paris 1913
Esenwein: Altchristl und byzantin. Baukunst. (Handbuch der Architektur 3.ª parte, tomo I) Leipzig 1886
Grabar, A.: Die Kunst des frühen Christentums. (Universum der Kunst tomo IX) Paris/Munich 1967
Grabar, A.: Die Kunst im Zeitalter Justinians. (Universum der Kunst tomo X) Paris/Munich 1967
Hotz, W.: Byzanz-Konstantinopel-Istanbul. Handbuch der Kunstdenkmäler. Munich 1971
Jantzen, H.: Die Hagia Sophia. Colonia 1967
Kähler, H.: Die Hagia Sophia. Berlin 1967
Krautheimer, R.: Early Christian an Byzantine Architecture. (The Pelican History of Art) Hardmondsworth/Baltimore 1965
Krautheimer, R./W. Frankl/S. Corbett: Corpus basilicarum christianarum Romae. Ciudad del Vaticano 1937 y ss.
Lethaby/Swanson: The Church of Sancta Sophia at Constantinople. Londres/Nueva York 1894
Marzotti: Basilica di San Apollinare in Classe. Sin fecha
Schneider, A. M.: Westhot der Sophienkirche. Berlin 1941
Stewart, C.: Early Christian and Romanesque Architecture. (Simpsons History) Londres 1954
Strzygowsky, J.: Ursprung der christl. Kirchenbaukunst. Leizpgi 1921
Rice, D. T.: Byzantinische Kunst. Munich 1964
Römer am Rhein: Catálogo de la exposición. Museo romano germano. Colonia 1967
Volbach, W. F./M. Hirmer: Frühchristliche Kunst. Munich 1964
Zaloziecky, R. W.: Die Sophienkirche in Konstantinopel. Roma/Friburgo 1936

Abaco 130, 156, 160, 163
Abraham, barrio de (Ur) 89
Abside(s) 236
— encastrado 261
— mesopotámico 94
— paleocristiano 261, 269
— paralelo 265
— poligonal 265, 269
— romano 231, 233, 249-253
Abstracción (Egipto) 105, 126
— progresiva 19
Acad, acadios 79, 87
Acanaladura
— columna dórica 156 y s.
— columna jónica 160 y s.
Acanto 163, 207
Acrópolis
— Atenas **182 y s.**, 197
— Egeo 127
— Grecia 165
— Kahun 109
— Marzabotto 213
— Messena 164
— Micenas **144**
— Mileto **172**
— Pérgamo **172**
— Tepe Gawra **109**
Acrótera 159
Acueducto romano **244 y ss.**
Adobe 83
—, arquitectura de 85
—, muro de (Mantinea) 165
Adyton 185 y ss., 192
Aglomeración, zona de 17
Aglutinación, sistema constructivo por 135
Agora 156, 170 y ss., 177, **202**, 219
— Atenas 170 y s.
—, canal del (Atenas) 171
— funciones 165, 171
— helenística 171, **202**
— Mileto 170 y s.
— Pérgamo 172 y s.
Ala 223, 249
Alatri (aparejo poligonal) 30
Alfabeto griego 151
Alfeld (fábrica Fagus) 32
Algeciras, mercado de 26
Almacén (palacios cretenses) **140 y ss.**
Almenas
— Assur **82 y s.**
— muralla **romana 216 y s.**
Altar
— Egina 180
— Egipto 121
— Grecia 181, 183, 185, **198 y s.**, 201
— Paestum, Samos, Pérgamo, **198 y s.**
— Roma 247
Altis de Olimpia **180 y s.**
Alvarez 50 y s.
Amarna 108 y s.
— casa en hilera 110 y s.
— plano de la ciudad 108 y s.
— villa de funcionario 110 y s.
Amiens, catedral de 26, **64 y s.**
Amón, templo de (Karnak) 114
Anaktoron 195
Anales, sala de leer
— Deir el Bahari 121
— Karnak 117
Anatrosis 31, 157
Andron 175
Andrónicus Cyrrhestes 179
Anfiteatro
— Arles 241
— El Djem 241
— Flavio (Coliseo) **56 y s., 240** y s.
— romano 241
Angulos
—, aparejo de los 28, 207
—, contracción de los 61, 155
—, problema de los 154
— solución mesopotámica 82
Anillos 156
— de compresión 49, 241, 243, 253
— de distribución 57, 239, 241
— escalonados: cúpula romana 250 y ss.; teatro griego 200
— de tracción 48 y s.
Anphictyonia 181
Anta(s) 61, 135, 159
—, capitel de 158 y s., 162 y s., 196
— templo (in antis) **184 y s.**
Antecella (mesopotámica) 97
Antefija 155-159
Antemas 163
Antepatio (Baalbek) 246 y s.
Antiguedad tardía 272
— arquitectura profana 266, 257
— cultura 255, 272
Apadana 93
Aparejo
— almohadillado (romano) 30
— ciclópeo 31
— isódomo **30, 61**
— mixto (romano) 217
— poligonal: Alatri **30 y s.**; itálico-romano 217; Mantinea 165
— de sillares: Mesenia 165; micénico 130 y s.; romano 217
Apoditerium 235, 237
Apolodoro de Damasco 233
Appio Claudio 245
Aqua Claudia 245
Aqueménidas 79
— palacios 93
Aqueos 127, 147, 141
Aquileia, iglesia doble de 258 y s.
Arbol-escalera **52 y s.**
Arbotante 64 y s., 237
— abierto 243
Arcadas falsas 257
Arcadés (capitel palmiforme) 130 y s.
Arco
— de descarga 241, 255, 253
— doblado 206 y s.
— etrusco 206 y s.
— fajón, perpiaño 47, 271
— fornero 47
— de ladrillo 207
— rebajado 233, 256
— romano 206 y s.
— subterráneo 27, 245
— toral 49
— triunfal (basílicas paleocristianas) 263
— de triunfo romano **210 y s.**
Argólida 127, 145, 147, 185
— tumbas de foso 149
Argos (modelo de templo) 185
Armadura (ver cubiertas)
Arpasiyya 84 y s.
Arquitectura
— y escultura (Egipto) 121, 126
— como espacio 272
— estatal romana 209, 221, 272
— falsa 209, 249, 265
— ideal (templo dórico) 155
— marco 207 y ss., 243
— policromada 83, 131 y ss., 155
— y religión (Egipto) 126
— representativa romana 207
— romana 203, 272: influencias griegas y etruscas 203; principios de la 237, 272
— como símbolo 100
Arquitrabe 61
— orden dórico 154 y s., 157
— orden jónico 160 y s.
Arquivolta 207
Arsenal
— Dur-Sharrukin 86
— Pireo 168 y s.
Artemio de Tralles 271
Artesonados 257

Assuan (hipogeos) 121
Assur 79, 82 y s.
— parte norte de la ciudad 82, 86
— templo de Ishtar 94
Astrágalo 161 y s.
Atarazanas (Pireo) 169
Atenas
— acrópolis **182**
— ágora **170**
— areópago 185
— canal del ágora 171
— Erecteion 162, 183, **194 y s.**, 197
— monóptero 195
— Propileos 157, 159, 182 y s., **196**
— santuario de Atenea Nikè 182, 197
— santuario de Dioniso 201
— sinecismo 165
— stoa de Atalo **170 y s.**, **176**
— stoa Poikile 171, 175
— stoa de Zeus 171, 175
— templo de Atenea (antiguo) 183, 185
— templo de Atenea Nikè 184
— templo de Atenea Parthenos (Partenón) **190**
— templo de Hephaistos (Hephaisteion, Tesceion) **22 y s.**, **186 y s.**
— teatro de Dioniso 201
— torre de los Vientos 163, **178**
— Vía Sagrada 171
Atenea
— culto en Atenas 183
— estatua criselefantina 191
— Promacos, estatua 183
Atica 161, 165, 183, 185
Atico, clasicismo 121, 202
Atrio 20, 223, 261, 263
—, casa de **212 y s.**, 225, 263
—, tipos de 223
Audiencias, sala de (pabellón)
— Egipto 112 y s.
— Mari 90 y s.
— Persépolis «Apadana» 93
Augusta Raurica
— basílica 218
— foro 218
Augústeo, clasicismo 245, 249
Aula coperta
— regia (Roma) 229, 233
— trajana 243
Aula regia visigoda 44 y s.
Autonomía
— de la arquitectura 15
— del templo griego 202
— del volumen 202
Axialidad 237, 247, 253, 267
Ayuntamiento (ver buleuterion)
Baalbek (santuario de Júpiter) 247
«Babânu» (patio de entrada del palacio asirio) 93
Babilonia 79, 87, 89, 91
— barrio de Merkes 88
— Jardines Colgantes 92 y ss.
— palacio de Nabucodonosor 83, 86 y ss., 92
— palacios 79
— plano de la ciudad 86 y ss.
— puerta de Ishtar 82 y ss., 86 y ss., 92 y ss.
— santuario de Marduk 98
— templo de Ishtar 86-89
— vía procesional 83, 86 y ss.
— vivienda 88
— zigurat 83, 87, 98
Badenweiler (baños romanos) 234
Bajorrelieve (Egipto) 107, 126
Balaustrada 132
Balaustre 53
Balcón 132 y s.
Bálteo 161
Bandas, ornamentación en 159
Baptisterio 259, 265 y ss.
— Qalat Simân 266 y s.
— Rávena 266 y s.
Baquetones, haz de 65
Barbegal (molino) 243
Barca, cámara de la 117
Barroco sirio 249
Basa ática 160 y s.
Bassae
— capitel corintio 162
— templo de Apolo **186**, 191
Basílica
— Aspendos 230 y s.
— Augusta Raurica 218 y s., **230 y s.**
— Binbirkilise 264 y s.
— bizantina 265
— con bóveda de cañón 265
— constantiniana 257, 259, 263
— Cosa 230 y s.
— descubierta 259
— de doble presbiterio 265
— como edificio direccional 262 y s.
— Efeso 270 y s.
— Emilia 231
— Fano (Vitruvio) 230 y s.
— Feriana 264 y s.
— formas de 264 y s.
— Gerasa 264 y s.
— Julia 231
— De Majencio 232; columna colosal 208 y s.
— de mercado (romana) 231
— paleocristiana 257 y ss.
— Pompeya 218, **230 y s.**
— Porcia 231
— romana 203, 320 y ss., 262-265
— Sempronia 231
— Sohag 264 y s.
— Tesalónica 264 y s.
— sin transepto 263
— con tribunas 265
— Ulpia 220, 230, 233
— como volumen 18, 262 y s.
Basilical
— cuerpo de iglesia **262 y s.**
— sección 107, 230, 237, **262 y s.**
Bastión 147
Belén (iglesia de la Natividad) 261
Bema 265
Ben-Ben 105
Berlín
— casas en hilera 18 y s.
— galería Nacional 34
Bernard de Soissons 78
Biblioteca
— Efeso 210 y s.
— helenística 179
— Pérgamo 172 y s.
— Roma 237
Biblos 101
Binbirkilise (iglesia III) 264 y s.
«Bitanu» 93
Blegen, Carl William 145
Bocel 105, 107, 159
Boda Sagrada 99
Boscoreale (granja romana) 227
Bosque sagrado (Olimpia) 181
Bothros 145
Bóveda 44-49
— anular 267
— apuntada 49
— de aristas **46 y s.**, 64 y s., 233, 237, 241, 243
— de cañón **44 y ss.**, 85, 233, 265; arq. romana: basílica 231, 265; cella del templo 249; Coliseo 241; Panteón 253; termas 233, 237
— de cascarón 263
— de crucería 46 y s., 64 y s.
— empujes 241
— falsa 149
—, formas de **44 y ss.**
— rebajada 38 y s.
—, tramos de 46, 64
— vaída 48 y s.
Breuer, Marcel 51
Brisgane (almazara) 243
Buleuterion (ayuntamiento) 171, **176 y ss.**
Burdeos, St. Seurin de 36

Cabeza de la viga 58 y s.
— como ornamento 132 y s.
Caldarium 233-237

Caldeos 89
Calícrates 187, 190
Calvario, monte 201
Calzadas romanas 215
Calle
— comercial 225
— como espacio 25
— Mesopotamia 87
— principal: Asiria 87; urbanismo griego 169
Callejón sin salida (Gurnia) 137
Camino de ronda 165, 217
Campania 235, 239
Campanile (Ravena) 18
Canabae 215
Canalización mesopotámica 89
Canalón 43
Candela, Félix 50
Canecillo 35, 59
Canon geométrico (templo de Zeus) 189
Capitel
— de cesto **256 y s.**
— compuesto 207
— corintio 162 y s.
— dórico 154 y ss.
— egipcio 104
— eólico 36, 161
— jónico 160 y s.
— lésbico 161
— palmiforme: Egipto **104 y s.**; Creta **130 y s.**
— papiriforme 104 y s.
— de pilastra (Didimo) **162**
Capitolio (Augusta Raurica) 218 y s.
Cardo y decumano 213, 219, 229, 272
Cargas, transmisión de 62-65
Cariátides, pórtico de las 194 y s.
Carrera 59
Casa
— absidal 175, 185
— de alquiler (Roma, Ostia) **224**
— circular 85
— de columnas (Troya) **26 y s., 34 y s.**
— cónica 251
— de entramado **58 y s.**
— de habitación única 20
— en hilera: Apulia **38 y s.**; Berlín **18 y s.**; Grecia (Olinto) **168 y s.**; Egipto **109 y ss.**
— hogar (romana) 38, 45
— de Livia 228
— megaron (Poliokni, Thermi) **144 y s.**
— ovalada: Benevento **38 y s.**; Grecia 185; Khamaizi **138 y s.**
— de pastas 169, 175
— de patio: egipcia 111; mediterránea 166, **174 y s.**; mesopotámica 79, **88 y s.**
— de peristilo: griega 169; helenística (Delos) **174 y s.**
— salón (bajoalemana) 59
— señorial minoica 137 y ss.; Tylissos **138 y s.**
— tipo de samurai **16 y s.**
Casamatas (Tirinto) 147
Casetones
—, anillos de (Panteón) 253
—, cubierta de 158 y s., 233, 263
Castillo romano **214 y s.**, 229
Castro romano 171, 203, **214 y s.**, 219, 272
Catal Huyuk 85, 87
Catania (castillo Ursino) 20 y s.
Catedral
— Amiens: sistema estático **26 y s.**; sistema estructural **54 y s.**
— Reims, formación del estilo 72 y s.
Cavea 201, 239, 241
Cefalí **134 y s.**
Celer 229
Cella
— griega 61, 184 y ss.
— media 237
— memoriae 259, 267
— romana 248 y ss.
Celular, estructura (viviendas mesopotámicas) 89
César 221, 231, 239, 241, 245
Ciborio 267
Cicladas
—, cultura de las 127, 137
— urbanismo 137
Ciclópeo, aparejo 130 y s., 147
Cilindro 48, 253
Cima **157**
— dórica **158 y s.**
— jónica **161 y ss.**
— lésbica **161 y ss.**
Cimbra **244 y s.**
Cintas **158 y s.**, 163
Circulación
— exterior, interior 55
— tangencial 135, 139, 175, 177
— transversal 85, 231
— vertical puntual 55
Círculo
— como forma básica 21, 267
— como forma ideal 85
— como forma primitiva 100
Ciro II 93
Cisternas
—, patio de las (Malia) 140 y s.
— Tell Hassuna 85
Ciudad
—, centros de la: griegos **170 y ss.**; romanos **218 y ss.**
— estado sumeria 79, 87
— fortaleza (Egeo) 144 y s.
— nacimiento de la 78 y s.
— palacio (Creta) 127
— planeamiento de la, y urbanismo: Creta **136 y ss.**; Egipto **108 y ss.**; etrusco e itálico **212 y ss.**; Grecia (arcaico **164 y s.**, 169; hipodámico 166 y ss.; regular 166 y **s.**, 196, 171); helenístico 170-173; Roma (ciudades coloniales, castro romano) **214 y ss.**; Tokio (proyecto) 16 y s.
— de planta ovalada 86, 136
— templo sumeria 87
Ciudadela (Dimini) 127
Civilizaciones antiguas 78
— egeas 150
— europeas 127
Civita Castellana (puente romano) 244
Claustro y peristilo 177
Clave 207
Clepsidra 179
Cnosos 127
— megaron 134 y s.
— palacio 132 y s., **141** y s.
— pequeño palacio 139
— placas cerámicas 136 y s.
— plano de la ciudad 136
— sala de las «dobles hachas» 133, **143**
— viviendas 139
— grupo de viviendas neolíticas 134 y s.
Colector (cloaca) (Marzabotto) 213
Coliseo (ver Anfiteatro Flavio, Roma)
Colmena, casas en forma de 84
Colonia
— carpa 50 y s.
— puente romano 245
— puerta romana 216
— torre romana (aparejo) 30 y s.
Colonias de veteranos 215
Colonización griega 161
Columba **34 y s.**
— colosal **208 y s.**, 211, 233
— cretense minoica **130 y s.**
— dórica 154 y ss.
— egipcia **104 y s.**
— de haces (egipcia) 104
— jónica 160 y ss.
— lotiforme **104 y s.**
— media columna: dórico-romana 209; jónica 209; orden de 249
— romana 206 y ss.
Columnata
— griega 177

— helenística 177
— romana 219
Collarino 157
Comedia 201
Compluvio (atrio) 222 y s.
Compresión
— anillo de 49, 241, 243, 253
— arco de 51
Consolas 243
Constantinopla 255 y ss., 269 y ss.
— iglesia de los Apóstoles 271
— muralla (aparejo) 30
— Sta. Irene 271
— Sta. Sofía **62 y s.**, 257, **270 y s.**
— Stos. Sergio y Baco **268 y s.**, 271
Construcción 15
— maciza (romana) 253, 272
— megalítica 127, 131, 147 y ss.
— utilitaria 71
Contrafuerte 27, 63 y ss., 66 y s., 85, 173, 217, 245, 251, 271
Contrarresto, sistema de 26 y s., 64 y s.
Convexidad horizontal 155
— Partenón 191
Corintio
— capitel 162 y s., 187
— orden 187
Corinto 185, 187
— templo de Apolo **186 y s.**
Cornisa (Geiton), templo dórico **154 y ss.**
Corredor de distribución 241
Cortavientos 39
Crepidoma 154 y s.
— templo dórico 60, 154 y s.
— templo jónico 161
Creta 127
— enterramientos de cúpula **148 y s.**
— megaron 133 y s.
— palacios **140 y ss.**
— urbanismo 136 y s.
— viviendas 138 y s.
Cripta
— Burdeos **36 y s.**
— Salona 259
Cruce de ejes 213, 219, 229, 239, 267, 272
Crucero 21
Ctesifonte (recinto del templo) **96**
Cubiculum 223
Cubierta
— a un agua 38 y s., 263 (basílica romana 230 y s., 251)
— a dos aguas 39; basílica 263; con faldón 187; templo etrusco-romano 249; templo griego 185, 187 y ss.
— armaduras de 40 y s.; vista 263
— de carpa **50 y s.**
— de casetones 158 y s., 233, 263
—, formas de 40 y s.
— de hierba 43
— de pabellón 38 y s.; San Vital (Rávena) 269
— de paja 43
— de par y nudillo 40 y s., 58 y s.
— de parhilera **40 y s.**
— de platabandas 41
— prismática 51
— de rollizos (escandinava) 42
— de sheds 51
— suspendida 51, 66 y s.
— de tejas: romana 42; templo griego 42 y s.
— del templo dórico 40, 154, 158
— en terraza (Mesopotamia) 83
Cuerpo de iglesia 263 y ss.
Cuernos de toro estilizados **130 y ss.**
Culto
—, fachada de (Creta) 133
—, imagen de: Atenea 191; Grecia 181, 185; Zeus de Olimpia 189
—, nichos de (Tepe Gawra) 95
Cultos místéricos 195
Culturas
— agrarias 78
— neolíticas (Egeo) 78
Cumas 213
Cumbrera 39
Cúpula 48 y s., 253
—, basílica de 62 y s., 271
— y cuadrado 49
—, enterramientos de 148 y s.
— falsa 85, 251
—, formas de 48 y s.
— gallonada 269
—, iglesias de (bizantinas) **268-271**
— media 269
— nervada 63
— parabólica 45
—, salas de: Domus Aurea 229; templo de Minerva Médica 250 y s.; villa Adriana 251
— semiesférica 48 y s., 250 y ss.
— como símbolo 253
Curia
— Augusta Raurica 218 y s., **231**
— Roma 220 y s.

Chartres, catedral de 73
Chicago
— Biblioteca I.I.T. 28 y s.
— sala de arcos articulados de 1893 44 y s.
Chipre (casas redondas) 85
Chozas
— de paja y barro: egipcias 111; mesopotámicas (srefas) 84 y s.
— redondas (latinas antiguas) 251

Dahchur (pirámide Roja y pirámide truncada) **124 y s.**
Damero, sistema en 167
Daphnis 193
Deambulatorio del coro 46 y s.
Decorados (pinakes) 201
Decumano (v. cardo)
Deir el-Bahari (templo funerario) **120 y s.**
Deir el-Medineh
— poblado **110 y s.**
— ventanas del templo 32 y s.
Deir Simán (monasterio Oeste) **260 y s.**
Delfos 181
Delos
— barrio del teatro **168 y s.**, 174 y s.
— casa de Hermes **174 y s.**
Dentículo 160 y s.
Diazomata 201
Dídimo 161 y ss.
— templo de Apolo **192 y s.**
Dientzenhofer, Johann 57
Dimini, cultura de 127, 145
Dinámica de profundidad (urbanismo) 21, 25
Dintel, 33, 131
Diocleciano
—, palacio de **228 y s.**
—, termas de **236 y s.**
Dioniso
—, teatro de (Atenas) 201
—, templo de (Torico) 200 y s.
Díptero jónico 192 y s.
Direccional, edificio
— basílica romana 231
— Egipto 117
— megaron 150, 202
— templo dórico 155, 187 y ss.
— templo griego 202
— templo romano 249
Disciplina etrusca 213
Displuvio (atrio) 223
Dodecágono 239
Domiciano, palacio de **228 y s.**
Domus
— Augustana **228 y s.**
— Aurea 229, 251
— Flavia 228 y s., 231
— Tiberiana 229

— Transitoria 229
Dórico
— templo (v. templo)
— orden (v. orden)
Dorios 127, 185
Dörpfeld, Wilhelm 145
Dovelas 206 y s.
Dreros (templo de Apolo) **184**
Dromos 149
Dualismo
— de la arquitectura egipcia 105
— de la cultura egipcia 101
— de las formas tectónicas y orgánicas 105, 126
Dur-Sharrukin
— arsenal 87
— bóveda de cañón 44 y s.
— palacio 87, **92 y s.**
— plano de la ciudad 86
— recinto del templo **96 y s.**
— zigurat 87, 92 y s., 97
Dura-Europos, iglesia de 259

Eclecticismo
— helenístico 173, 202
— romano 251
Edad de bronce (Egeo) 127
Edfú (templo de Horus) 106, 116 y s.
Edicto de Milán 255, 261
Ediculo 210 y s., 253
Efeso
— Artemision 193
— basílica de San Juan **270 y s.**
— biblioteca **210 y s.**
Egeo-anatólico (ámbito cultural) 127
Egina
— propileos **196**
— santuario de Afaya **180**
— templo arcaico 194
— templo de Afaya 60, 157, 159
Eiermann, Egon 54 y s.
Eje(s)
— paralelos (Egipto) 117
— de simetría 150, 247
— de profundidad: templo dórico 189; templo de Enki (Ur) 97
El-Djem anfiteatro 241
El-Hammah (sinagoga) 258
El-Obeid (templo elevado) 99
El-Qab (muro egipcio) 30 y s.
Elea 167
Electrón 105
Eleusis
— Telesterion 194 y s.
— templo micénico 185, 195
Eleutheras 201
Encofrado (Mesopotamia) 83
Entablamento
— templo dórico **155 y ss.**
— templo jónico **160 y ss.**
Entasis 157, 161
Enterramientos
— egipcios **120-125**
— etruscos 251
— romanos 251
Entramado 29, 59
— alemánico 28
— bajo-sajón 58
— egeo 133
—, soportes de 34
Eolios 161
Epaminondas de Tebas 165
Epidauro
— teatro **200 y s.**
— tholos 195
Epistilo 155
Epoca de los palacios (Creta) 127, 131, 141
Equino 156, 161, 207
Eridú 79, 87, 99
— capilla **94 y s.** (templo de Enki)
Escala 53
Escalera(s) **52 y ss.**
—, caja de **54 y ss.**: casas de alquiler romanas 224 y s.; Cnosos 142 y s.; Coliseo 56 y s.; Francfort 54 y s.; Micenas 54 y s.; Pommersfelden **56 y s.**; Sta. Sofía 62 y s.
— de caracol 53
— función, tipos, formas 53
— radial 239 y ss.
—, rampa de **52 y s.**: Egipto 52 y s.; Tivoli 247; zigurat 99
—, torre de **54 y s.**, 269
Escalinata 52
— altar de Pérgamo 198
— Baalbek 247
— Persépolis 93
— templo etrusco y romano 249
— templo jónico 198
— Tivoli 247
— zigurat 98
Escalonamiento
— de la masa arquitectónica 19
— organizado 150
— en terrazas 173
Escena 200 y s.
—, edificio de la 200 y s.
Escenario superior griego 201
Escopas 163, 187, 191
Escritura
— jeroglífica 105
— lineal-B 135
Escuelas arquitectónicas
— Corinto 185, 187
— paleocristianas 269
Esfera
— como forma básica 253
— y cilindro 253
Esfinges, avenida de 107
— Deir el-Bahari 121
— Karnak 115
Esmirna 165, 167
Espacio
— natural 21
— viario (Babilonia) 87
Espira 160 y s.
Espiral 162 y s.
— continua: cretense 132 y s.; griega 158 y s.
Estadio (Tokio) 66 y s.
Estática 27
Estereobato 61, 189
Estilización (Creta) 131
Estilo 71 y ss.
— decorativo romano 211
— gótico 72
— macizo romano 207, 211, 233, 243
Estilobato (dórico) 61, 154 y ss.
Estrados de madera 239
Estructura
— laminar 50 y s.
— de redes de cables 50 y s.
Etemenanki 99
Etrusco(a)
— bóvedas de enterramientos 44 y s.
— puerta monumental 206 y s.
— templo **248 y s.**
Euthinterio 61, 155
Evans, Arthur 133, 137, 143
Exedra 221, 229 y ss., 236 y s.

Fábrica Fagus 32
Fábricas romanas 243
Fachadas-escaparate romanas 210 y s.
Faistos 127, 137, 141
Fajas 161
Faldón 39
Fano (basílica de Vitruvio) 230
Faro (tipo antiguo) 179
Fenicios 101
Ferentinum (puerta monumental etrusca) **206**
Feriana (basílica) **264 y s.**
Fidias 183
— estatua de Atenea 191
— estatua de Zeus 189
Fiechter, Ernst 61, 197
Filipeion (Olimpia) **194 y s.**
Filón (Skeuoteca) 178 y s.
Flecha del arco 207
Florencia (cúpula de la catedral) 49
Forma absoluta 105
Formalismo
— civilizaciones antiguas 150
— Creta 131

Foro
— imperial 220 y s.
— itálico-romano 203, 218 y ss., 229, 247
— romano **24**, 209, 211, 220 y s.
— religioso 229, 247
Fortaleza-refugio micénica 145 y ss.
Fortalezas micénicas 144, **146 y ss.**
Fortificaciones
— griegas 165, 179
— micénicas 145 y ss.
Francfort del Meno (casa de ventas por correspondencia Neckermann **54 y s.**)
Frescos
— Creta 133, 150
— Mesopotamia 79, 83, 87, 91, 93
— paleocristiano 257
Freyssinet, Eugène 45
Frigidarium 233-237
Frontalidad 249, 272
Frontón
— sirio (Spalato) 20 8 y s.
— templo dórico 154, 188
Fuente de los nueve caños 179
Fuerza de la gravedad 15, 27
Fuerzas (definición) 27
Funcionalidad 71
Funeraria, cámara
— Egeo 149
— Egipto 120-123
Furtwängler, A. 197

Galería
— basílica romana 231
— Cnosos 143
— de emergencia 55
Gárgola
— gótico 42 y s., 64
— Grecia 158 y s., 189
Garizim, monte (iglesia del) 266
Gaucher de Reims 73
Geison 154 y ss., 160 y s.
Geometrización (Egipto) 105
Gerasa (basílica de) 264 y s.
Germigny-des-Prés **22 y s.**
Gigantomaquia 199
Gilgamesh (Uruk) 79
Gimnasio 176 y s.
Gizeh 125
— grupo de mastabas **122**
— pirámides **124**
Gola, cornisa de 104 y s., 107
Gólgota, colina del 261
Görlitz (mercados) **24 y s.**
Godas 156 y s.
Grado (viviendas de pescadores) 40 y s.
Graham, J. W. 140
Granero
— griego 179
— romano 243
Granja
— romana 227
— Tell Hassuna **84 y s.**
Gropius, Walter 21
— fábrica Fagus **32 y s.**
Gruber, Otto 21
Gurnia
— planta de la ciudad **136 y s.**
— vivienda **138 y s.**

Hafaya
— templo oval 98
— templo de Sin 95
Harén (Egipto) 113, 119
Hecatompedo 185 y ss., **192**
Helenismo 151, 173
— arquitectura y urbanismo 173, **202**
Heraion
— Olimpia 181, **186 y s.**
— Samos **180 y s., 192 y s.**
Heroon de Pelops 181
Hexástilo 249
Hildebrandt, Lukas von 57
Hipocausto, calefacción por
— termas 235
— villas romanas 227
Hipócrates 169
Hipodámico, sistema 167, 169
Hipogeo 120
Hipóstila, sala 117, 121
— Karnak 106 y s., 115
— vivienda egipcia 111
Hipotraquelio 156 y s.
Hormigón
— armado 27, 51
— colado (romano) 211, 237, 241, 243, 251, 253, 272
Horrea Epagathiana (Ostia) 243

Iglesia
— doméstica 259, 267
— doble (Aquileia) **258 y s.**
— salón 259
Iglú 49
Iktinos 162, 183, 187, 191, 195
Imaginación 15
Imhotep 109, 123
Imperio romano (civilización) 203
Impluvio (atrio) 21
Imposta
—, bloque de 257
—, capitel de 257
—, línea de 207
Ingeniería civil romana 244, 272
Insula
— casa de alquiler romana 225
— Delos **168 y s.**
— etrusco-romana 212 y ss.
— greco-helenística 166-169, 175
— Mileto 166 y s.
— Olinto 168 y s.
— palacio cretense 141 y ss.
— Pompeya 212 y s.
Intercolumnios, unidades de (templo de Zeus de Olimpia) 189
Ishtar
—, puerta de **82 y s.**, 86, 93
—, templo de: Assur **94 y s.**; Babilonia **92 y s.**
Isidoro de Mileto 271
Isódomo (aparejo) **30**, 61
Istmo de Corinto 185
Itome (fortaleza) 165

Jabalcón 35, 58 s.
Jacobsen, Arne 4
Jardines Colgantes 93
Jarmo 85
Jean d'Orbais 73
Jean le Loup 73
Jeanneret, Pierre 29
Jericó 87
— fortificación de la ciudad 79
— viviendas 85
Jeroglífico 85
Jerusalén 261
— iglesia de San Juan Bautista **266 y s.**
— iglesia del Sto. Sepulcro **260 y s.**
Jonia, Jonios 127, 147, 161, 183
Jónica (arquitectura) **161**, 183
Jónico
— grandes altares 198 y s.; Pérgamo **198 y s.**; Samos **198 y s.**
— orden **160-163**, 202
— templo **192 y s.**
— urbanismo **167**
Juegos Olímpicos 181
Juntas, concordancia de las 61, 189

Kahun
— plano de la ciudad **108 y s.**
— vivienda **110 y s.**
Kalah 79, 87
— fortaleza de Salmansar II 93
Karnak 107, 115 y ss.
— pabellón de Amenofis I 106
— sala hipóstila 106 y s., 116 y s.
— salón de fiestas de Tutmosis III 117
— santuarios (Amón, dioses del estado) 114 y s.
— templo de Amenofis III 106
— templo de Amón 115 y ss.
Keops (pirámide) 124 y s.

Kish 79, 87
— palacio A **90** y s.
Kisu 95, 97
Kom-Ombo (templo) **116** y s.

Laberíntico (sistema) 135, 139, 150
Laberinto 127, **134** y s.
Ladrillo
—, arcos de (arquitectura romana) 243
—, arquitectura de (Rávena) 269
— cocido 217
—, construcción en (aparejo de) 30 y s.
—, edificios de (Mesopotamia) 83; templo 95, 99
—, friso de 256 y s.
—, nervios de 251, 253
— vitrificado (Mesopotamia) 83
Lagash (vivienda) **88** y s.
Lago Sagrado (Karnak) 115
Laminares, estructuras 50 y s. (estadio Tokio 66 y s.)
Láminas
— conoidales 51
— paraboloide-hiperbólicas 51
— de hormigón armado 27, 51
Landskrona (estadio) **40** y s.
Larsa 87
— palacio 91
Laura 261
Le Corbusier 19 (cita), 28 y s.
Legados, palacio de los 214 y s.
Legión, campamento de la (esquema) **214** y s.
León, cabeza de, como gárgola **158** y s.
Leones, friso de los (Mesopotamia) 83
Leptis Magna 207
— arcadas 207
— termas 237
Lesena 257
Leyes constructivas romanas 225
Leyes de la Naturaleza 15
Libon de Elis 189
Linterna 185
Locres 167
Loggia (Creta) 139, 141
Lons-le-Saulnier, arcadas **34**
Loto, flor de (Grecia) 163
Luckhardt, hnos. **18** y s.
Lugo (puente romano) **244** y s.
Lygos, árbol de (Samos) 181, 199

Magellum (Pompeya) 218 y s., 243
Magna Grecia 151
— tipo de templo **186** y s.
Malia 127, 137
— ciudad-palacio 137
— necrópolis 137
— palacio 140 y ss.
Malkata (palacio Amenofis III) 112 y s.
Mantinea, plano de la ciudad 164 y s.
Marduk
— templo de **86** y s.
— santuario de 99
Mari 87
— palacio **90** y ss.
Martyrium 259, 267
Marzabotto
— insulae 223
— plano de la ciudad **212** y s.
— santuario 247
— viviendas 223
Mastaba **122** y s.
Mástiles para banderas (Egipto) 107
Mausoleo
— Adriano 251
— Augusto 251
— Cecilia Metela 251
— Diocleciano 228 y s., **250** y s.
— Helena 251
— Galerio 251
— Santa Constanza **266** y s.
Meandro **158** y s., 163
Medidas naturales (Egipto) 126
Medinet Habu 107 (templo funerario de Ramsés III) **118** y s.
Medinet Madi, capilla **106**
Megaron 61, 127, **134** y s., 150, 185
— cretense 133 y s.
— como edificio direccional 202
— egeo 249
— en forma de horquilla 134
— grupo de: Tirinto 134 y s.; Troya **144** y s.
— vivienda griega 169, 175
Meidum, pirámide 125
Méjico D.F., edificio Bacardi **36** y s.
Menfis 109
Menhir 105
Mercado (Roma) **242** y s.
Merkes, barrio de (Babilonia) 89
Mesenia
— plano de la ciudad 164 y s.
— puerta de Arcadia 164 y s.
Metopa 154 y ss., 159, 189
— y triglifo, friso de **154** y ss., 189
Micenas 127, 144 y s., 147
— acrópolis y ciudad baja **144** y s.
— enterramientos de cúpula 144 y s., **148** y s.
— puerta de los Leones 130 y s.
— tesoro de Atreo 148 y s.
— ventana del palacio 32 y s.
Micénica, arquitectura 130 y ss., 150
Mies van der Rohe, Ludwy
— biblioteca (Chicago) 28 y s.
— cita 71
— edificio Bacardi (Méjico) 36 y s.
— Galería Nacional (Berlín), soportes 34 y s.
Migraciones (Egeo) 127
Mileto
— ágora 166 y s., **170** y s.
— plano de la ciudad **166** y s.
Minoica
—, arquitectura **130** y ss., 150
—, cultura 127
—, ornamentación 131 y ss.
Minoico
—, orden 130 y s.
— palacio 132 y s., 140 y ss.
—, poblado 134 y s.
—, sistema constructivo 143
Mirabello, golfo de 137
Mnesicles 183, 191, 197
Módulo
— Japón 17
— orden dórico 157
Momento de giro 27
Monasterio 261
— Blanco de Gonag 264 y s.
— patio del 261
Monolito 105
Monóptero 195
Montpellier, vivienda **32** y s.
Mortero de arcilla 149
Mosaico
— Mesopotamia 78-81, 83
— de oro 257
— paleocristiano 257, 267
— suelo de 263
— vidriado 257
Mundus (foso de sacrificios) 213
Murallas
—, de doble paramento 165
—, etruscas y romanas **216** y ss. (Pompeya 213, Tréveris 214, Roma 216)
—, griegas 165 (Rantinea **164** y s., Mesenia **164** y s., Troya **144** y s.)
— Mesopotamia 87
— Uruk 79
Muro 30 y s.
—, aparejo del 30, 83
— ataludado 107
— de contención: Pérgamo 172 y s., teatro griego 200 y s.

—, construcción del, técnica y estética 30 y s.
— cortafuegos romano 249
— cortavientos 198 y s.
— cortina 29, 33
— de doble paramento 217
— como elemento constructivo 28-33
— escaparato (teatro romano) 211, 238 y s.
— macizo 83, 100
—, organización del (arquitectura mesopotámica) 82 y s.
— radial (Coliseo) 241
—, tipos de 30
Mútulo 156 y s., 159

Naos 61, 185
Naranco, Santa María del (aula regia) **44 y s.**
Narni (puente romano) 245
Nártex 259, 263
Natatio 235 y ss.
Nave lateral 263
Neandria (templo) **36 y s.**, 161
Neckermann, casa de ventas por correspondencia 54 y s.
Necrópolis (Egipto) 101
— Saqqara 123
— Tebas 109
Nennig (villa romana) **226 y s.**
Neolítico
— Cefali (poblado) **134 y s.**
— Cnosos (grupo de viviendas) **134 y s.**
— Egeo 127
— Mesopotamia 79
—, revolución del 78
Nerón 229
Nervi, Pier Luigi
— edificio de la Unesco **50 y s.**
— hangar de aviación (Orbetello) **40 y s.**
— Palazzo di Lavoro **34 y s.**
Nervio 46, 54
Nes, soporte central de **34 y s.**
Neuss (Novaesium) (campamento de la legión) **214 y s.**
Nienburg del Weser (casa de entramado) **58 y s.**
Nilo 101
Nimes
— anfiteatro 241
— «Maison Carrée» **248 y s.**
— «Pont du Gard» **244 y s.**
Ninfeo 251
Nínive 79
— disposición de la ciudad 87
— palacios 93
Nippur 79, 87
Nomarcas, tumbas de los 121

Obelisco **104 y s.**
— Karnak 115
Octógono 266 y s., 269
Olimpia 181
— Heraion 186 y s.
— palestra **176 y s.**
— Pelopion 181
— pórtico del eco 181
— santuario (altis) **180 y s.**
— templo de Zeus **188 y s.**
— tesoro de Sicione **184 y s.**
Olinto (barrio residencial) **168 y s.**
Opaion
— Eleusis 195
— Panteón 253
Opistodomo (templo dórico) **186-189**
Opus sectile 233
Oráculo
— Delfos 181
— Dídimo 181
Orange (arco de piedra) **206 y s.**
Orbetello (hangar) **40 y s.**
Orchestra
— teatro griego 201
— teatro romano 239
Orden arquitectónico
— corintio romano **206 y s.**, 249, 253
— dórico **154-159**
— dórico romano (jónico) 207 y s.
— jónico 160, 163
— minoico 130 y s.
— toscano **206 y s.**
Ordenación
— axial: Egipto 113
— modular: Japón 17; templo dórico 189
Orientación
— axial 261
— unitaria 202
Orly (hangar de dirigibles) 45
Ornamentación arquitectónica (Grecia) 158, 162
Ortostato 61
Ostia, casas de alquiler **224 y s.**
Otto, F. (cubierta de carpa) **50 y s.**

Pabellón
— de Amenofis I (Karnak) 106
— egipcio 115
— de la isla (Adriano) 227
— horario (Atenas) 179
— de jardín de Licinio 251
Paestum
— templo de Hera **186C 1**, 187
— templo de Poseidón **18 y s.**
Paionios de Efeso 193
Palacio
— de los atálidas (Pérgamo) 172
—, basílica del (Roma) 229, 231
— Creta 127, 136, **140 y ss.**
— Egipto (Malkata) **112**
— Mesopotamia **90-93**
— micénico 147 (Tirinto)
—, patio del (bitānu) 93
— Persia **92 y s.** (Persépolis)
— romano **226 y ss.**
Palatium 229
Palestra 177
— Olimpia **176 y s.**
— termas romanas 234-237
Palestrina 247
Palmeta 158 y s., 162
—, antefija de **158 y s.**, 161
Pandroseion 195
Paralelogramo de fuerzas **26 y s.**
Parascenio 201
París (edificio de la Unesco) **50 y s.**
Partenón 187, **190 y s.**, 197
— ángulo del edificio **36 y s.**
— entablamento **156 y s.**
— muro de la cella 30 y s.
— plasticidad 191
Pasargadas 93
Pastophoria 261, 263, 269, 271
Patio
— central (palacios cretenses) 140 y ss.
— interior 143
— de luces 133, 138 y s., 225
— porticado 107, 121
Patios, sistema de, en la construcción de palacios micénicos **91**
Peloponeso 127
Peracora (casas absidales) 185
Peralte 47
Peregrinación 261, 267
Perfiles de acero como soportes 36 y s.
Perga (torre defensiva) **164 y s.**
Pérgamo
—, altar de 173, **198 y s.**
— centro de la ciudad **172 y s.**
— disposición de la ciudad 167, 172 y s.
— terraza de Démeter **172 y s.**
Perigueux, Saint Front 271
Períptero 202
— dórico 61, 155, **184-190**
— jónico **192 y s.**
— romano 249
Peristasis
— doble **192 y s.**
— templo dórico 61, 155, 189
— templo jónico 192 y s.
Peristilo 223, 226, 229
—, casa de (v. casa)
—, patio de (romano) 261, 263

— en las termas 235
—, villa de (Pompeya) **20** y s., **222** y s.
Perlario (astrágalo) **163**
Persépolis (palacio) **92** y s.
Piedra
—, pulimento de la (Egipto) 126
—, talla de la 207
Pies derechos 35, 40 y s., 59
Pila 27
Pilares 35
—, arcada de (Coliseo) 241
—, cripta de (Creta) 139
—, sala de (Creta) 133, 143
Pilono 107
— Karnak 155
— Tokio 66 y s.
Pilos
— archivo del palacio 135
— placa de arcilla **134** y s.
Pináculo 64
Pinakes (decorados) 201
Pinder, Wilhelm (cita) 23
Pirámide **122** y ss.
— Dahchur (pirámide truncada, pirámide Roja) 124 y s.
— escalonada 106, 122 y ss.
— Gizeh 18, 124 y s.
— Kefrén 124 y s.
— Keops 124 y s.
— Meidum 125
— Zoser 106, 122 y s., 125
Piramidón 104 y s., 125
Pireo
— arsenal **178** y s.
— atarazanas 179
— plano de la ciudad 167
Piscina 234-237, 267
Pisistrato 171, 179, 201
Piteo de Priene 191
Placas de mármol 233
Planta central, edificios de
— paleocristianos 266-269
— romanos 250-253
Platanos (enterramiento de cúpula) 149
Plementería 46, 64
Plinto 130 y s., 160 y s., 207
Podio
— jónico 161, 193
— mausoleo de Diocleciano **250**
—, templo sobre: etrusco **248** y s.; romano 203, **247** y ss., 251
Policleto 191
Policrates 193
Poliokni 127
— grupo de megara 144 y s.
Polis
— griega 151
—, estructura de la 165
Politeísmo egipcio 101
Pommersfelden (caja de escaleras) **56** y s.
Pompeya
— anfiteatro **241**
— basílica **230** y s.
— foro 212 y s., **218** y s.
— plano de la ciudad **212** y s.
— termas de Estabias **234** y s.
— vivienda **222** y s.
Pompeyo 239
Pons
— Aemilius 245
— Fabricius **26**, 245
— Sublicius 245
Pórtico 23, 61, 173, 177, 233, 226 y s.
— de dos pisos 219, 226 y s., 247
— escalonado 143
— en forma de herradura 185
— romano 251, 267
— templo dórico 155, **184-189**
— templo jónico **192** y s.
Porta Nigra (Tréveris) 216 y s.
Pozzuoli (anfiteatro) 241
Presbiterio 259, 265, 269, 271
Priene
— buleuterion **176** y s.
— templo de Atenea 161
— vivienda **174** y s.
Principio aditivo 87
Pritaneo 171, 177
Procesión 261
Pronaos 61, 185-191
Propileo 181, **196** y ss.
— Atenas (Acrópolis) **196** y s.
— Egina **196** y s.
— Tirinto 146 y s., 197
— Troya 144 y s., 197
Propileos (Atenas) 183, **196** y s.
— capitel de antas 158
Proporción
— arquitectura griega 155, 202
— Partenón 191
— templo de Zeus 189
Proscenio 201, 239
Pseudo díptero 247
Públicos, edificios
— Grecia **176** y ss.
— Roma **230-244**
Puente
— cubierto 109
— giratorio 227
— de pilares de piedra 245
— sobre pilotes 245
— romano 26, 244 y s.
Puerta de las apariciones 121, 125
Puertas
— de ciudades: etruscas y romanas **216** y s.; griegas **164** y s.
— monumentales 93, 196 y s.
Qalat Simán
— baptisterio **266** y s.
— santuario de San Simeón 267
Qaw el-Kebir **120** y s.

Ra de Heliópolis 105
Rabirius 229
Rameseum 119
Rampa 52 y ss., 247
— griega 181, 188, 197
— Deir el-Bahari 120 y ss.
— micénica 147
Ramsés
— II 111, 119
— III 118 y s.
Rastrillo 217
Rávena 257
— baptisterio de los Ortodoxos **266** y s.
— San Apolinar in Classe **18** y s., 257; formación del presbiterio **262** y s.
— San Apolinar Nuevo **256** y s., 263
— San Giovanni in Fonte **266** y s.
— San Vital 257, 268 y s.
Red viaria
— Argos 137
— asiria 87
— egipcia 108 y ss.
— etrusca 212 y s.
— griega 166
— mesopotámica 86 y ss.
— romana 212 y ss.
Régula 156 y ss.
Reims, catedral de 72 y s.
Relieve (Asiria) 93
Reloj de sol (Atenas) 179
Resultante 26
Retícula (urbanismo griego) 166-170, 202
Revell, Viljo (ayuntamiento de Toronto) **22** y s.
Revolución urbana 78
Riostra 59
Rhoikos (Samos) 193
Robert de Coucy 73
Roma (antigua): historia, estado 203, 255; economía 203, 243
— acueductos 245: Aqua Claudia 245
— Capitolio 221, 247
— foros: foro romano **24** y s., **220** y s. (tabernae 221, 231, 243; tabularium 208, 221); foros imperiales 220 y s.; foro de Trajano **242** y s.
— insulae 225
— mausoleos 251
— murallas y torres 217; castillo pretoriano 216 y s.

— palacios imperiales **228** y s.
— Palatino 221, 229
— puentes 245: pons Fabricius 24 y s., 245
— Quirinal 221
— Teatros: Balbus 239; Coliseo **56** y s., **208** y s., **240** y s. (sistema de circulación 56 y s., fachada 208 y s.); Marcelo 239
— templos: Júpiter Capitolino **248** y s.; Marte, Minerva, Templun Pacis, Venus 221; Minerva Médica (pabellón de jardín de Licinio) **250** y s.; Panteón 48 y s., 250, **252** y s. (esquema de la cúpula 48 y s., pórtico 250); Vesta **250** y s.
— termas 236 y s.
Roma (paleocristiana)
— baptisterio de Letrán 267
— basílica de Letrán **262** y s.
— Santa Constanza **266** y s.
— Santa María la Mayor **262** y s.
— San Pablo extramuros 263
— San Pedro 263
— titulus 259
Roma (Renacimiento)
— San Pedro (cúpula) **48** y s.
Roseta
— Assur 82 y s.
— Dídimo (capitel) 162 y s.
— entablamento dórico 158
Rotonda 253

Saarinen, Eero (estadio de hockey, Yale) **50** y s.
Sacrificios
—, altar de: Egipto 121; Roma 247
—, culto de (Grecia) 185
—, foso de (mundus) 213
—, mesa de 199
—, patio de 125
Salón del trono 91 y ss.
Salona
— cella memoriae **258** y s.
— santuario de San Anastasio **258** y s.
Samnitas 213, 219
Samos 127
— altar de Rhoikos **198** y s.
— altares 199
— columna, basa, capitel 160 y s.
— Heraion 161, Heraion I, II y III 192 y s.
— plano de situación 180
— plaza para fiestas 180
— pórtico 177
San Bartolo (nave industrial) **50**
Santa Sofía (Constantinopla) 49, 62 y s., **270** y s.
— estructura **62** y s.
— ventanas 256 y s.
Santuario
— egipcio 114 y ss.
— etrusco, itálico 247
— griego 180 y ss.
— mesopotámico 95 y ss.
— paleocristiano 260 y ss.
— romano 246 y ss.
Saqqara 123
— conjunto de Zoser **106** y s., 122 y s.
— necrópolis 123
— pirámide escalonada **106** y s., **122** y s.
Sargón II 87, 97
Scenae frons 211, 239
Schaffhausen (monasterio) **20** y s.
Schliemann, H. 145, 149
Schwäbisch Hall (soporte de entramado) 34 y s.
Schweizer, O. E. (cita) 17
Sección transversal escalonada 265
Selinunte
— disposición de la ciudad 167
— sima de terracota 158 y s.
— templo C **186** C2 (entablamento **156** y s.)
— templo G **186** C3
Selva Negra (casa de las landas) 28 y s.
Semper, Gottfried (cita) 15
Seskio, cultura de 127
— megaron 134 y s.
Severus y Celer 229
Signos tectónicos 105
Silo (Tell Hassuna) 85
Sima
— templo dórico 42 y s., 154-159 (policromada 158 y s.; de terracota 158 y s.)
— templo jónico 160 y ss.
Simbolismo de las formas constructivas (Egipto) 105
Simetría
— axial 107, 263
— Egipto 107
—, eje de 150, 247
— templo de Zeus (Olimpia) 189
— y axialidad 126, 237, 272
Sinagoga 259, 263
— el Hammah **258** y s.
Sinecismo
— Grecia 151, 165
— romano-etrusco 213
Sippar 87
Sistema portante
— de cúpulas 62 y s.
— de pilares 63
Slums (Roma) 225
Socialismo
— estatal (Mesopotamia) 79
— patriarcal 101
Söder, H. 21, 38, 41, 45, 47
Sohag (monasterio Blanco) **264** y s.
Solera 41
Soportes
—, alternancia de 265
— Egipto 104 y s.
— como delimitación del espacio 187
— como elemento constructivo, formas, función 34 y ss.; arquitectura abovedada de, espacio interior 36 y s.; arquitectura griega 36 y s.
Spalato
— frontón sirio 208
— palacio de Diocleciano **228** y s.
Srefa (choza de cañas) **84** y s.
Stabias, termas de (Pompeya) **234** y s.
Stoa 170 y s., 177, 179
— Atenas: Atalo 170 y s., 176 y s.; Poikile 170 y s., 177; Zeus 170 y s., 177
— formas primitivas 177
— Pérgamo 172 y s.
Stomion 148 y s.
Stromeyer (cubierta de carpa) 51
Substrucción 247
Sudatorium 135 y ss.
Sulla 247
Sumerios 79

Tabernae 243
— Pompeya 223
— Roma: foro 221, tab. veteres 231, novae 243
Tabla de relleno 59
Tablinum 222 y s.
Tajamar 245
Tambor
— columna 35, 157
— cúpula 48 y s.
Tange, Kenzo
— bahía de Tokio **16** y s.
— estadio de Tokio **64** y s.
Teatro
— griego **200** y s.: Pérgamo 172 y s.
— «marittimo» 227
— romano 203, **238** y ss.
Tebas (Egipto)
— plano de la ciudad **108** y s.
— Malkata, palacio de Amenofis III **112** y s.
Tebessa (monasterio) **260** y s.
Tegea (templo) **186** y s., 191

Teja 42
Telesterion (Eleusis) **194** y s.
Tell Agreb (templo) **94** y s.
Tell Ashmar
— palacio 91
— templo **94** y s.
Tell Brak (palacio) 91
Tell Halaf (casas circulares) 85
Tell Hassuna (granja) **84** y s.
Tell Ugair (templo) 95
Temenos 181, 185
Templo
— de cella ancha 96 y ss.
— egipcio: Edfú, Karnak, Kom Ombo **116** y ss.; Medinet Habu (templo funerario) **118** y s.; Deir el Bahari **120** y s.; como símbolo 117
— etrusco **246** y s.
— funerario 101, 118 y s., 121-125: Hatshepsut 120 y s., Mentuhotep 120 y s., pirámide de Kefrén 124 y s., Ramsés III 118 y s.
— griego: canon clásico (templo de Zeus, Olimpia **188**); clasicismo ático (Partenón, Atenas **36, 190** y s.) conceptos: arquitectura ideal 154 y ss., 189, 201; autarquía 189; clasicismo 189, 291; conflicto de los ángulos 154 y s.; equilibrio soporte/carga 61, 154 y ss.; medida básica 189; plasticidad y conformación del espacio 187, 189; simetría 189; formas primitivas y básicas: Atenas, Dreros, Egina, Olimpia, Termon **184** y s.; formas singulares **194**; jónico Samos y Didimo **192** y s.; peripteros dóricos: organismo de conjunto (Egina) **60** y s.; plantas-tipo (Termon, Olimpia, Corinto, Atenas, Bassae, Tegea, Paestum, Selinunte) **186**
— hipetro 193
— múltiple (asirio) 97
— de patio **94** y s.
— periptero 155, 202: dórico **186-190**; **jónico 192** y s.
— pirámide 124
— sobre podio: etrusco **248** y s.; romano 203, **247** y ss., 251
— romano 246-251: Baco, Baalbek, Júpiter (Baalbek y Tívoli) **246** y s.; Júpiter Capitolino (Roma) **248** y s.; Maison Carrée (Nimes) **248** y s.; tipos mixtos 249; con cella transversal 249; templo circular de Vesta (Roma) **250** y s.
— solar (Abu Gurob) 105
— del valle 125
Templum (significado original) 247
Templum augurale 247
Tenia 156 y ss.
Teodoro de Samos 193
Tepe Gawra
— acrópolis **94** y s.
— casas circulares **85**
— templo 94 y s.
Termas romanas 203, 225 y ss., 229, 233-237
— Badenweiler **234** y s.
— en casas de alquiler 225
— imperiales **234** y ss.: esquema de establecimiento 234; Diocleciano (Roma) **236**
— palacio imperial 229
— privadas 234 y s.; de Stabias (Pompeya) **234** y s.
— públicas 236 y s.
—, tipos de 234 y ss.
Termon
— casas de ábside 185
— megaron A, B **134**, 185
— templo de Apolo **186** A 1
Terracina 247
Terracota, ornamentación de 249
Tesalia 127
Tesalónica (basílica de San Demetrio) **264** y s.
Tesoro
— de Atreo **148** y s. (puerta monumental, capitel **130** y s.)
— Delfos 185
— griego 181, 185
— de Minyas 149
— Olimpia 180 y s., 184 y s.
Tespis 201
Tetrástilo 249
Thermi 127
— barrio residencial **144** y s.
Tholos
— egeo 148 y s.
— griego 195: Olimpia **194** y s.
— romano 251
Thronos 263
Tiber 245
Tiberio 229
Tiendas, hileras de
— Augusta Raurica 219, 243
— foros romanos 219
— Roma 243
Tilisos (casas señoriales) 138
Timgad (arco de Trajano) 210 y s.
Timpano (templo dórico) 155, 188
Tipos, formación de 71
Tirinto
— edificación circular prehistórica 149
— fortaleza **146** y s.
— megaron **134** y s. (grupo de megara **134** y s., **146** y s.)
— palacio 134 y s., 146 y s. (patio del palacio 150)
— propileo 197
Tito 241
Títulos (iglesia paleocristiana) de Roma 259
Tívoli
— santuario de Hércules **246** y s.
— villa Adriana **226** y s.
Tokio
— pequeño estadio olímpico 66 y s.
— planificación de la ciudad 16 y s.
Toldos 239, 241
Tórico (teatro) 200 y s.
Tornavoz 239
Toro
— griego 160 y s.
— romano 207
Toronto (ayuntamiento) 22 y s.
Torre
— de Babel 79, 83, 99
— defensiva (Grecia) 164 y s.
— escalonada (v. zigurat)
— muralla romana 216 y s.
— octogonal 229
— palacio imperial Spalato 228 y s.
— Troya 145
— de los Vientos **178** y s.
Torroja, Eduardo (mercado de Algeciras) 26 y s.
Traceria 64 y s.
—, ventana de 73
Tracción
—, anillos de 48 y s.
—, barras de 45
Tradicionalismo
— en arquitectura egipcia 105
— en las civilizaciones primitivas 100
Tragedia 201
Trajano 225
—, arco de (Timgad) **210** y s.
—, columna de (Roma) 221
—, foro de (Roma) 221, 231, 243
—, mercado de (Roma) **242**
Tramo de escaleras 57
Transennas 256 y s.
Transepto 263
Trépano, labor de 257
Tribunal (basílica) 230 y ss.
Tribunalia (teatro) 239

Tribunas 261, 269
Triconque
—, iglesia 261, 267, 271
— presbiterio 265 y ss.
Triforio 65
Triglifo 154-159
Trompa 44 y s.
Tróquilo 160 y s.
Troya 127, 134 y s., 144 y s., 197
— II: grupo de megara 144 y s.; megaron **134**; planta **144 y s.**; propileo 145, 197
— VI: casa de columna **26**; columna **34 y s.**
Trullo 38 y s., 49
Tsuboi, Y. (estadio de Tokio) 67
Tumba
— de cámara 149
— de pozo 149
Túmulo 149, 251
Túnel 241
Turín (Palazzo di Lavoro) **34 y s.**

Ur
— barrio de Abraham **88 y s.**
— barrio residencial 88 y s.
— palacio «Echursag» **90 y s.**
— plano de la ciudad **86**
— templo de Enki **96 y s.**
— templo de Ningal 95
— vivienda **88 y s.**
— zigurat 79, **98 y s.**
Uruk
— aparejo de ladrillo **30 y s.**
— muralla 79
— santuario de Eanna 95
— templo Blanco 95, 99
— templo D. **94 y s.**
— templo de piedra caliza 95
— zigurat 99

Valle de los Reyes 121
Vassiliki
— palacio **141**
— vivienda **138 y s.**
Veleta 179
Venecia (San Marcos) 271
Ventana **32 y s.**
— de las apariciones 109, 119
— arquitrabada gótica **32 y s.**
—, corona de 49, 63, 269, 271
— geminada 32 y s.
— de medio punto 233, 251, 256 y s.
—, zona de 239, 257, 263
Verona
— anfiteatro 241
— puente romano **244 y s.**
Vespasiano 221, 235, 241
Vía
— Appia (Roma) 245
— Biberática (Roma) 243
— Praetoria Principalis 215
— procesional: Atenas (Acrópolis) 183, 197; Egipto 125; Karnak 115; Samos (Heraion) 180 y s.
— sacra: Eleusis-Atenas 171
— sagrada (Egipto) 115
Vicus 213
Vida, árbol de la (Mesopotamia) 83
Vidrio romano 257
—, ventanas de, romanas 227, 257
Viga colgante 66
Villa
— Adriana 209, 227; plano de situación **226**; piazza d'oro 251
— de peristilo (Pompeya) **20 y s., 222 y s.**
— de pórtico **226 y s.**
— romana 226-229: Nennig **226 y s.**
Villanova, cultura de 213
Vitruvio
— basílica (Fano) 230 y s.
— foro 221
— puente 245
— teatro 238 y s.
— templo 247 y ss.
— villa 227
Vivienda(s)
— Edad Media: casa urbana rural **58** y s.
— Egeo 134-139; formas primitivas 134 y s.; época minoica **136-139**
— Egipto 111
—, formas itálicas de 223
—, formas primitivas de 85
— Grecia 175
— Italia 38 y s., 44 y s., 222 y s.
— Japón 16 y s.
— Mesopotamia 84 y s., 88 y s.; formas primitivas **84 y s.**; casas de patio urbanas **88 y s.**
Volumen
— como envoltura espacial 272
— como límite espacial 23
— y espacio (relación mutua) 23
— y espacio en el urbanismo 24
Voluta 161 y ss.
—, capitel jónico de **160 y s.**
— corintia 162 y s.
— en antefijas 158 y s.

Xochimilco (restaurante) (Candela) **50 y s.**

Yale, universidad de (estadio de Hockey) (Saarinen) **50 y s.**
Yurta 48 y s.

Zaguán 59
Zapata 157
Zehrfuss, Bernard 51
Zenon (arquitecto) 239
Zigurat 79, 98 y s.
— Babilonia 83, 98
— Dur-Sharrukin **92 y s.**
— Nínive 99
— Nippur 99
— Ur **98 y s.**
Zoser, complejo de 106, **122 y s.**
Zurzach (iglesia) 258 y s.